

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-220665

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月10日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 N 5/38

H 0 4 N 5/38

H 0 4 B 1/38

H 0 4 B 1/38

7/15

H 0 4 H 1/00

H

H 0 4 H 1/00

H 0 4 N 5/455

H 0 4 N 5/455

5/50

B

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 21 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平10-20020

(22) 出願日

平成10年(1998) 1月30日

(71) 出願人

000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号

(72) 発明者

福田 邦夫

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ

一株式会社内

(74) 代理人

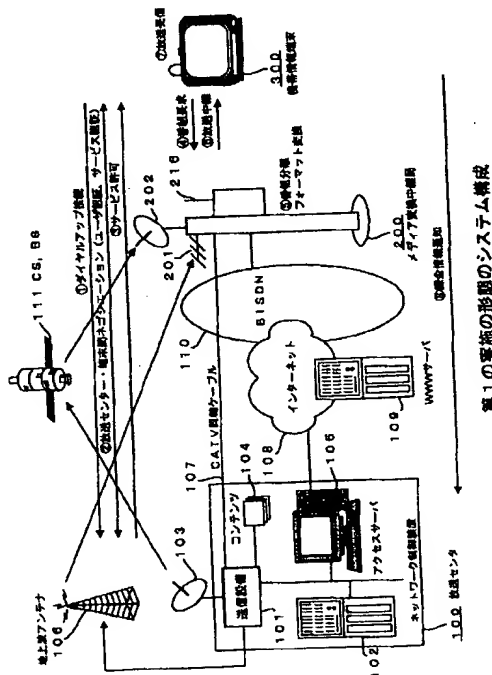
弁理士 松隈 秀盛

(54) 【発明の名称】 通信方法、無線基地局装置及び無線端末装置

(57) 【要約】

【課題】 移動体端末でのデジタル放送やインターネット放送などの種々のデータの受信が良好に行えるようにする。

【解決手段】 それぞれ異なる形態で伝送される複数の放送信号又は通信信号の内の指定された少なくとも1つの信号を受信して復調し、その復調された受信データを、所定の無線伝送フォーマットに変換して無線伝送し、この無線伝送フォーマットに適合した通信端末300に、複数の放送信号又は通信信号の内の指定された少なくとも1つの信号を中継伝送するようにした。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 それぞれ異なる形態で伝送される複数の放送信号又は通信信号の内の指定された少なくとも1つの信号を受信して復調し、その復調された受信データを、所定の無線伝送フォーマットに変換して無線伝送し、上記無線伝送フォーマットに適合した通信端末に、上記複数の放送信号又は通信信号の内の指定された少なくとも1つの信号を中継する通信方法。

【請求項2】 請求項1記載の通信方法において、上記受信して復調する信号の指定を、上記通信端末で行い、その通信端末で指定されたデータを、中継局に無線伝送する通信方法。

【請求項3】 請求項1記載の通信方法において、上記復調された受信データを、そのデータの元の符号化方法とは異なる方法で符号化して、所定の無線伝送フォーマットに変換して無線伝送する通信方法。

【請求項4】 請求項1記載の通信方法において、上記いずれかの放送信号又は通信信号の送信元が、上記通信端末から所定の回線で伝送される信号により、その通信端末の認証処理を行う通信方法。

【請求項5】 請求項1記載の通信方法において、上記通信端末から所定の回線で伝送される信号での要求により、上記いずれかの放送信号又は通信信号の送信元が、インターネット用データを、上記いずれかの放送信号又は通信信号を利用して送信する通信方法。

【請求項6】 それぞれ異なる形態で伝送される複数の放送信号又は通信信号を受信する複数の受信部と、上記複数の受信部の内の指定された少なくとも1つの受信部で、上記いずれかの放送信号又は通信信号を受信させる制御部と、

上記制御部の制御により上記受信部が受信した受信データを、所定の無線伝送フォーマットに変換して無線送信する送信部とを備えた無線基地局装置。

【請求項7】 請求項6記載の無線基地局装置において、上記送信部が信号を送信する相手からの指定信号を受信する指定信号受信部を備え、上記指定信号受信部が受信した指定信号で、上記制御部が受信させる信号を設定させる無線基地局装置。

【請求項8】 請求項6記載の無線基地局装置において、上記受信部が受信して復調された受信データを、そのデータに施された符号化処理とは異なる符号化処理に変換する符号化処理変換部を備え、上記符号化処理変換部で変換された信号を上記送信部が送信する無線基地局装置。

【請求項9】 受信する放送信号又は通信信号を指定する指定信号の送信部と、

上記送信部から送信される指定信号に基づいて伝送される放送信号又は通信信号を受信して復調する受信部を備えた無線端末装置。

【請求項10】 請求項9記載の無線端末装置において、自局の認証処理を行うためのデータを、上記送信部から送信するようにした無線端末装置。

【請求項11】 請求項9記載の無線端末装置において、上記送信部と上記受信部とを、所定の規格のカードスロットに装着可能なカードとして構成した無線端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばデジタル衛星放送、デジタル地上波放送などの各種放送信号又はそれに準じた通信信号を受信する場合に適用して好適な通信方法と、この通信方法が適用される無線基地局装置及び無線端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、テレビジョン放送やラジオ放送などを、デジタルデータの伝送により行うデジタル放送の送信側は、図9に示す構成で行われていた。ここでの放送センタ1は、デジタル衛星放送の送出とデジタル地上波放送の送出の双方を行う構成としてあり、コンテンツプロバイダなどから供給される映像源1aを、ソースコーディング部1b内の画像符号化部1cと音声符号化部1dと付属データ部1eとで、それぞれ対応したデータの符号化処理を行い、それぞれで符号化されたデータを、多重化部1fで多重化処理する。ここでの符号化処理は、画像データと音声データについては、例えばMPEG-2方式（動画像の標準化された符号化方式の1つ）で符号化処理され（具体的には例えば画像データはMPEG-VIDEO ISO/IEC 13818-2で規定された処理で、音声データはMPEG-2 AUDIO ISO/IEC 13818-3で規定された処理など）、付属データについては任意のコーディングがなされる。多重化部1fでの多重化処理は、所定の方式、例えばMPEG-2 System (ISO/IEC 13818-3)に従って行われ、MPEG-2方式に従った場合には、このMPEG-2方式のトランスポートストリーム（以下TSと称する）に変換される。以下の説明では、このMPEG-2方式で処理されたものとして行う。

【0003】ソースコーディング部1bで符号化された信号（TS）は、チャンネルコーディング部1gに供給され、実際に送信される信号フォーマットに変換される。即ち、スクランブル処理部1hでエネルギー拡散のためのスクランブル処理が行われ、誤り訂正符号化部1iで誤り訂正符号の生成及び付加が行われる。ここでの誤り訂正符号としては、外符号にブロック符号、内符号

50

に畳み込み符号を組み合わせた接続符号が用いられる。外符号としては、例えばリードソロモン符号、内符号としては、例えば可変符号化率のパンクチャド符号が使用される。誤り訂正符号処理が行われた後は、インターリーブ部1jでインターリーブ処理される。

【0004】そして、地上波放送の場合には、チャンネルコーディング部1gの出力を、OFDM変調部1kでOFDM方式（直交周波数分割多重方式）により変調処理し、その変調された信号をRF変換部1nで所定の伝送帯域の無線信号に送信処理し、地上波アンテナ2から無線送信させる。また、衛星放送の場合には、チャンネルコーディング部1gの出力を、QPSK変調部1mでQPSK方式（4相位相偏移変調方式）により変調処理し、その変調された信号をRF変換部1oで所定の伝送帯域の無線信号に送信処理し、衛星用アンテナ3から放送衛星（又は通信衛星）に対し無線送信させる。

【0005】そして、この構成にて送信されるデジタル放送信号を受信する側の構成として、従来図10に示す構成としてあった。放送信号の受信処理を行うセットトップボックス5には、地上波用受信アンテナ4と、放送衛星6からの放送波を受信する衛星用受信アンテナ7とが接続しており、地上波用受信アンテナ4は地上波用チューナ5aに接続しており、このチューナ5aで受信した信号を、OFDM復調部5bで復調して受信データを得る。また、衛星用受信アンテナ7は衛星用チューナ5cに接続しており、このチューナ5cで受信した信号を、QPSK復調部5dで復調して受信データを得る。

【0006】各復調部5b、5dで復調されたデジタル放送データは、デインターリーブ部5eでのデインターリーブ処理と、誤り訂正部5fでの誤り訂正処理と、デスクランブル部5gでのデスクランブル処理とが行われて、元のTSが復元される。そして、このTSからMP EG-2方式の映像データと音声データとが多重分離部5hで分離処理され、MPEG2デコーダ5iでデコードされる。このデコーダ5iでデコードされた映像データが、NTSCエンコーダ5jでNTSC方式の映像信号とされ、デコーダ5iでデコードされた音声データが、デジタル/アナログ変換器5kでアナログ音声信号とされ、これらの映像信号及び音声信号が、セットトップボックス5に接続されたモニタ受像機8（或いは通常のテレビジョン受像機）などに供給されて受像される。

【0007】このようにセットトップボックスと称される装置を受像機に接続することで、デジタル放送の視聴が通常受像機で可能になる。

【0008】ここでは、地上放送波と衛星放送波によるデジタル放送の送受信の構成を示したが、ケーブルテレビジョン（いわゆるCATV）の場合にも、送信側でのチャンネルコーディングまでは同じで、変調処理及びRF変換処理で特有のものが使用される点が異なるだけである。

【0009】一方、このようなテレビジョン放送の視聴システムとは全く別のシステムとして、マルチメディア移動アクセスシステム（MMAC:Multimedia Mobile Access System）と称されるものが提案されている。このアクセスシステムは、光ファイバ網（BISDN）にシームレスに接続可能な高速無線アクセスシステムであり、周波数帯としては5GHzなどの比較的高い周波数帯が使用され、伝送レートは30Mbps程度で、アクセス方式としては、TDMA/TDD方式（時分割多元接続方式）が使用される。図11は、このマルチメディア移動アクセスシステムの全体構成を示す図で、ここではインターネット網に接続させるIP（Internet Protocol）接続と称されるサービスを行う場合の構成であり、インターネット網12に接続された各種コンテンツサーバ11と、ISDN（又は一般の電話回線）13或いは光ファイバ網14経由で通信が行われるMMAC基地局15を設ける。この基地局15は、所定のユーザネットワークインターフェース（UNI）によりISDN13又は光ファイバ網14に接続される。

【0010】MMAC基地局15は、上述した伝送方式により、携帯情報端末16と無線通信を行い、基地局15に接続された回線13、14と端末16との通信の中継を基地局15が行う。

【0011】図12は、従来提案されているMMAC基地局の構成を示す図で、ここでは非同期転送モード（Asynchronous Transfer Mode:以下ATMと称する）で通信が行われる光ファイバ網14が接続された場合の例としてあり、ここでの基地局15は、ATMで伝送されるデータ（ATMセル）とユーザネットワークインターフェース（UNI）を行うインターフェース部15aが、光ファイバ網14に接続しており、ATMセルの多重化を行う。このインターフェース部15aに接続されたATM網回線制御部15bでは、網との呼接続などの回線制御を行う。ATM網回線制御部15bに接続されたATMセル分解/組立部15cでは、網側からのATMセルの分解及び網側に送出するATMセルの組立が行われる。

【0012】ATMセル分解/組立部15cで分解された網側からの受信データは、MMACチャンネルコーディング/デコーディング部15dに送られ、MMACの無線伝送フォーマットに変換され、この変換されたデータが変調部15gによりQPSK変調などで変調処理された後、送信部15hで周波数変換や増幅などの送信処理が行われて、アンテナ15iから端末に対して無線送信される。

【0013】また、端末側から送信される信号は、アンテナ15iに接続された受信部15jで周波数変換などの受信処理が行われた後、復調部15kで受信データの復調が行われ、復調された受信データをMMACチャン

ネルコーディング／デコーディング部 15 d に供給して、デコーディング処理を行う。そして、ATMセル分解／組立部 15 c で ATMセルとして組み立て、ATM網回線制御部 15 b の制御で接続された光ファイバ網 14 に、インターフェース部 15 a から送出される。

【0014】なお、MMAC 基地局 15 でのこれらの処理は、中央制御装置 (CPU) 15 e からバスライン 15 f を介した制御で実行される。

【0015】MMAC 端末である携帯情報端末 16 の構成としては、図 13 に示すように、アンテナ 16 a に接続された受信部 16 b で周波数変換などの受信処理が行われた後、復調部 16 c で受信データの復調が行われ、復調された受信データを MMAC チャンネルコーディング／デコーディング部 16 d に供給して、MMAC の無線伝送フォーマットからの変換処理を行う。この変換されたデータは、この端末 16 の中央制御装置 (CPU) 16 g に供給されて、映像データと音声データとに分離処理された後、デジタル信号処理部 (DSP) 16 k に供給されて、MPEG-2 方式に基づいたデコード処理が行われ、映像データが表示用に処理された後、液晶ドライバ 16 i に供給されて、中央制御装置 16 g の制御に基づいて、液晶ディスプレイ 16 j に映像が表示される。また、受信データに含まれる音声データが、デジタル信号処理部 16 k でアナログ音声信号とされて、スピーカ 16 m から出力される。

【0016】また、中央制御装置 16 g に接続された操作部 16 h の操作などに基づいて生成された送信データが、MMAC チャンネルコーディング／デコーディング部 16 d に供給されて、MMAC の無線伝送フォーマットに変換され、この変換されたデータが変調部 16 e により QPSK 変調などで変調処理された後、送信部 16 f で周波数変換や増幅などの送信処理が行われて、アンテナ 16 a から基地局に対して無線送信される。

【0017】このような MMAC のシステムとしての基地局と端末装置を用意して、インターネット網などに接続することで、各種コンテンツサーバからのインターネット放送などを、端末装置 16 で受信することができる。この場合、MMAC のシステムの場合には、高速無線アクセスが可能であるので、端末装置では動画データなども受信して表示させることが可能である。

【0018】

【発明が解決しようとする課題】ところで、MMAC のシステム用の端末装置は、基地局からの信号が届く範囲であれば、移動しながらの受信や送信が可能であり、インターネット放送などを任意の場所で受信して表示させることが可能であるが、この MMAC 用の端末装置に、図 10 に示したようなデジタル放送信号用の受信システムを組み込むことは困難であった。

【0019】即ち、デジタル放送、特にデジタル衛星放送を受信するアンテナは、高利得、高指向性を持つアン

テナが必要であり、かつビームを一定方向に向けておく必要があるため、携帯用の端末での受信は困難である。また、図 10 に示したセットトップボックス 5 と称されるデジタル放送の受信処理装置の小型化には限度があり、携帯用の端末に組み込むのには無理がある。特に、図 10 に示したような衛星放送と地上波放送との双方の受信を行う装置の場合には、それぞれの信号を受信処理する回路が必要があり、端末の小型化や低コスト化を阻む要因になっている。また、当然ながら、ケーブルテレビジョンで送出されるデジタル放送を、移動端末で受信することも不可能であった。

【0020】また、近年インターネットの下り回線として、放送衛星 (通信衛星) からの回線や、地上波の空き回線を介して行うことが提案されているが、これらの回線で送信されるインターネットを端末装置で受信させる場合にも、同様の問題があった。

【0021】また、インターネット放送や大容量コンテンツを MMAC のシステムによる移動体通信でインターネットアクセスを行い配信することも考えられるが、多くのユーザが同時アクセスするには、高速広帯域なネットワークのバックボーンが必要であり、またサーバへの負担も大きく、現状の地上系のネットワークだけで高速大容量データの配信を行うのには限界があった。

【0022】本発明はかかる点に鑑み、移動体端末でのデジタル放送やインターネット放送などの種々のデータの受信が良好に行えるようにすることを目的とする。

【0023】

【課題を解決するための手段】本発明の通信方法は、それぞれ異なる形態で伝送される複数の放送信号又は通信信号の内の指定された少なくとも 1 つの信号を受信して復調し、その復調された受信データを、所定の無線伝送フォーマットに変換して無線伝送し、この無線伝送フォーマットに適合した通信端末に、上記複数の放送信号又は通信信号の内の指定された少なくとも 1 つの信号を中継伝送するようにしたものである。

【0024】この発明によると、基地局側で受信できる放送信号又は通信信号の中の任意の信号を選択して、通信端末側に伝送することができる。

【0025】また本発明の無線基地局装置は、それぞれ異なる形態で伝送される複数の放送信号又は通信信号を受信する複数の受信部と、複数の受信部の内の指定された少なくとも 1 つの受信部で、いずれかの放送信号又は通信信号を受信させる制御部と、制御部の制御により受信部が受信した受信データを、所定の無線伝送フォーマットに変換して無線送信する送信部とを備えたものである。

【0026】この発明によると、この装置で受信できる放送信号又は通信信号の中の任意の信号を選択して、無線送信することができる。

【0027】また本発明の無線端末装置は、受信する放

送信号又は通信信号を指定する指定信号の送信部と、送信部から送信される指定信号に基づいて伝送される放送信号又は通信信号を受信して復調する受信部を備えたものである。

【0028】この発明によると、端末装置側での指定で選択された任意の放送信号又は通信信号を受信できる。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、本発明の第1の実施の形態を、図1～図7を参照して説明する。

【0030】本例においては、基地局と端末装置との間で無線通信を行うマルチメディア移動アクセスシステム（以下MMACと称する）において、各種放送信号や通信信号を扱えるようにしたもので、MMACの基本的なシステムについては、従来例で説明したMMACと同じシステムである。即ち、周波数帯としては5GHzなどの比較的高い周波数帯が使用され、伝送レートは30Mbps程度で、アクセス方式としては、TDMA/TDD方式（時分割多元接続方式）が使用される。

【0031】図1に本例のシステムの全体構成を示す。本例のシステムは、放送センタ100などから送信される各種放送信号や通信信号を、MMAC基地局であるメディア変換中継局（基地局）200で受信して、MMAC

端末である携帯情報端末300で受信できるようにしたものである。

【0032】まず、放送センタ100の構成について説明すると、放送設備101からの放送信号（デジタルテレビジョン放送信号）の送出が、ネットワーク制御装置102により制御される。この場合、放送用の各種コンテンツ104や、外部インターネットとのアクセスサーバ（又はルータ）105を備える。そして、放送設備101から送出される衛星用の放送信号を、パラボラアンテナ103で放送衛星（又は通信衛星）111に対して送信し、放送衛星111から送信させる。また、放送設備101から送出される地上波用の放送信号を、地上波アンテナ106から送信させる。また、ケーブルテレビジョン放送の場合には、CATV用の同軸ケーブル107を使用した有線伝送を行う。アクセスサーバ105は、インターネット108に接続され、そのインターネット108に点在するWWWサーバ109で中継される。なお、ここで地上放送波、衛星放送波、ケーブルテレビジョン放送波として送出される映像データ及び音声データについては、MPEG-2と称される方式でフォーマット化されたデータである。

【0033】次に、メディア変換基地局200の構成について説明すると、基地局200は、地上放送波を受信するアンテナ201と、衛星放送波を受信するアンテナ202を備えると共に、CATV用の同軸ケーブル107についても接続してあり、さらに光ファイバによりBISDN網110にも接続してあり、このBISDN網110を経由してインターネット108にも接続され

る。

【0034】ここで、メディア変換基地局200の詳細な構成を、図2を参照して説明すると、アンテナ201に接続されたチューナ203で所望のチャンネルの地上放送波を受信し、その受信信号を復調部204で復調して受信データを得る。また、アンテナ202に接続されたチューナ205で所望のチャンネルの衛星放送波を受信し、その受信信号を復調部206で復調して受信データを得る。さらに、CATV用の同軸ケーブル107に接続されたチューナ207で所望のチャンネルのケーブルテレビジョン放送波を受信し、その受信信号を復調部208で復調して受信データを得る。各チューナ203、205、207で受信されるチャンネルについては、中央制御装置（CPU）230からバスライン231を介して供給される制御データにより設定される。

【0035】各受信データは、デインターリーブ部209でのデインターリーブ処理と、誤り訂正部210での誤り訂正処理（例えば外符号をリードソロモン符号による訂正、内符号をビタビデコーダによる復号）と、デスクランブル部211でのデスクランブル処理とが行われて、MPEG-2方式で規定されたTS（トランスポートストリーム）が復元される。

【0036】ここで、MPEG-2方式で規定されたTSパケット及びTSパケットストリームの構成を図4に示すと、1単位のTSパケットは、図4のAに示すように、188バイトで構成され、先頭の4バイトがヘッダ部で、残りの184バイトがデータ部である。データ部には、データ以外にデータ同期用基準時計などのシステム情報を伝送するアダプテーションフィールドと呼ばれる領域を設けることができ、目的により使い分けられる。ヘッダ部には、1バイトのヘッダ同期信号と、13ビットのパケット識別子（PID）が有る。TSパケットストリームは、図4のBに示すように、8個のTSパケットで、1伝送フレームが構成される。なお、一般に符号化された映像や音声のデータは、時間的に連続したデータであるが、符号化時の信号処理や受信側での情報提示に都合の良い長さで区切り、これにヘッダを付加した可変長パケットとしてデータグループ信号を構成する。データグループ化された信号は、同じパケット識別子を持つTSパケットで分割伝送されてくる。

【0037】図2の説明に戻ると、このように構成されるTSから多重分離・番組選択部212で所望の番組の映像データと音声データを選択して出力する処理を行う。ここでの番組の選択処理としては、例えばTSパケットに付与されたパケット識別子の判別から、目的とする番組のデータを判別する。

【0038】そして、多重分離・番組選択部212で出力された映像データと音声データを、MMACチャンネルコーディング/デコーディング部213に送り、MMACの無線伝送フォーマットに変換し、この変換された

データを変調部214でQPSK変調により変調処理した後、送信部215で周波数変換や増幅などの送信処理を行い、アンテナ216から端末に対して無線送信する。なお、デスクランブル部211での処理や、多重分離・番組選択部212で選択される番組については、中央制御装置230により制御される。また、MMACチャンネルコーディング/デコーディング部213での処理についても中央制御装置230により制御される。

【0039】ここで、MMACチャンネルコーディング/デコーディング部213で変換される無線伝送フォーマットについて説明する。図5は、MMAC無線伝送フォーマットの例を示す図で、MMACのフォーマットで規定された1フレームの構成を図5のAに示すと、1フレームは5msで構成され、その中に30バイトのスロットが800個存在する。MMACのシステムでは、TDMA/TDD方式によるいわゆるピンポン伝送であるので、800スロットの内のスロット1～スロット400が送信用スロットTであり、スロット401～スロット800が受信用スロットRである。但し、1フレーム全てを送信だけに使用する場合もあり、この場合には、スロット401～スロット800も送信用スロットTとして割当てられ、2倍の伝送速度を持つ片方向の通信ができる。それぞれのスロットは、図5のBに示すように、8バイトのヘッダ部（同期信号、制御信号など）と、20バイトのユーザデータと、2バイトの訂正符号部とで構成される。

【0040】この構成で伝送できる情報量について説明すると、1スロットのユーザデータの最小伝送レートを32kビット/sとすると、800スロット全部を使用すると、 $32k \times 800 = 25.6$ Mビット/sの伝送レートが達成できる。通常のTDMA/TDD方式の通信の場合には、この半分の12.8Mビット/sの伝送レートとなる。

【0041】TSパケットから多重分離・番組選択部212で選択された番組の映像データや音声データは、MMACチャンネルコーディング/デコーディング部213で各スロットのユーザデータの区間に分散マッピングされて、端末側に送信される。一般に、映画フィルム程度の品質の映像データの情報レートは3Mビット/s程度であり、1フレーム内の約100スロットを割り当てることで、伝送可能である。

【0042】再び図2の説明に戻ると、端末側から送信される信号は、アンテナ216に接続された受信部217で周波数変換などの受信処理を行った後、復調部218で受信データを復調し、復調された受信データをMMACチャンネルコーディング/デコーディング部213に供給して、デコーディング処理を行う。このデコーディング処理されたデータの内、BISDN網110に送出する必要があるデータについては、ATMセル分解/組立部219に供給して、非同期転送モード(ATM)

で通信を行うためのATMセルとして組み立て、ATM網回線制御部220の制御で接続されたBISDN網110に、インターフェース部221から送出させる。この送出制御は、中央制御装置230により実行される。

【0043】また、端末側から伝送されて、MMACチャンネルコーディング/デコーディング部213でデコーディングされたデータの内、視聴するチャンネル、番組などを指定する信号については、中央制御装置230に供給されて判断され、各チューナ203、205、207などで受信するチャンネルや、多重分離・番組選択部212で選択される番組などを、チャンネル230が対応した状態に設定する。

【0044】なお、複数のチャンネルや番組などが伝送される指定信号で指定されたとき、上述したMMACのフォーマットのスロットに余裕がある場合には、その指示された複数のチャンネルや番組の映像データや音声データなどを、端末側に伝送するようにしても良い。

【0045】次に、この基地局200と無線通信を行う携帯情報端末300の構成を、図3に示す。携帯情報端末300は、送受信用のアンテナ301を備え、このアンテナ301に接続された受信部302で周波数変換などの受信処理を行った後、復調部303で受信データを復調し、復調された受信データをMMACチャンネルコーディング/デコーディング部304に供給して、MMACの無線伝送フォーマットからの変換処理を行う。この変換されたデータは、この端末300の中央制御装置(CPU)307に供給して、映像データと音声データとに分離処理した後、デジタル信号処理部(DSP)310に供給して、MPEG-2方式に基づいたデコード処理を行い、映像データを表示用に処理した後、液晶ドライバ311に供給して、中央制御装置307の制御に基づいて、液晶ディスプレイ16jに映像を表示させる。また、受信データに含まれる音声データを、デジタル信号処理部310でアナログ音声信号として、スピーカ313から出力させる。

【0046】また、中央制御装置307に接続された操作部309の操作などに基づいて生成された送信データを、MMACチャンネルコーディング/デコーディング部304に供給して、MMACの無線伝送フォーマットに変換し、この変換してデータを変調部305によりQPSK変調などで変調処理した後、送信部306で周波数変換や増幅などの送信処理を行い、アンテナ301から基地局に対して無線送信する。この無線送信処理では、例えば視聴するチャンネル、番組などを指定する指定信号を基地局200に対して送信する。なお、中央制御装置307にはメモリ308が接続しており、制御処理時にデータの一時記憶が必要なとき、このメモリ308が使用される。

【0047】また本例の携帯情報端末300は、ICカード315が装着される構成としてあり、この装着され

たICカード315のデータ入出力を行うICカードインターフェース部314が設けてあり、中央制御装置307の制御により、ICカード315のデータの入出力が行われる。本例の場合には、装着されるICカード315として、有料放送の視聴などに関する課金情報が格納されるカードが使用され、例えば視聴履歴が、月単位などで放送センタ側にアップロードされる。本例の端末300の場合には、この視聴履歴のアップロード処理や、ICカード315に記憶されたデータに基づいた有料放送などの認証処理を行う際には、これらのデータが

【0048】次に、このように構成されるシステムにて、携帯情報端末300でデジタルテレビジョン放送を受信して視聴する際の処理を、図1を参照して説明する。ここでは、図1に示した①～⑧の処理手順で実行される。その手順を順に説明すると、

① 携帯情報端末300からMMACのシステムで基地局200と無線通信を行い、この基地局200からBISDN網110及びインターネット108を経由して、放送センタ100内のネットワーク制御装置102にダイヤルアップ接続を行う。

② 接続された回線により、ネットワーク制御装置102と携帯情報端末300との間で、ユーザ認証、サービス認証のためのネゴシエーションを行う。

③ 接続された回線で、基地局200と携帯情報端末300に対してサービス許可を通知する。

④ 携帯情報端末300は、基地局200に対して受信を希望する番組を指定する信号を送送する。

⑤ 基地局200は、指定された番組を受信できるチューナで受信処理し、携帯情報端末300から指定された番組を受信したTSパケットから分離した後、MMACの無線フォーマットに変換する。

⑥ 基地局200は、その基地局に割当てられた周波数でMMACの伝送処理を行い、中継する。

⑦ 携帯情報端末300は、中継された信号を受信し、MPEG-2のデコードを行って、放送データの受信処理を行う。

⑧ 有料放送などの課金情報が必要な場合には、定期的にMMAC通信とダイヤルアップ接続などで、携帯情報端末300から放送センタ100側に課金情報をアップロードさせる。

【0049】このように処理されることで、移動体端末である携帯情報端末300で、容易に衛星放送などのデジタル放送を視聴することが可能になった。この場合、携帯情報端末300は各放送方式に適合したチューナなどの処理部を備える必要がなく、複数の方式の放送信号を受信できる端末が、小型かつ低コストで構成できる。

【0050】なお、もし基地局200のサービスエリア内の端末300以外の他の携帯情報端末（この端末は端末300と基本的に同じ構成）から、放送受信を要求する指定信号の伝送があった場合には、現在携帯情報端末300に対して送信している番組と同じ番組の指定である場合には、MMACで伝送される同一の通信チャンネルを、その他の端末に対して割当てて、指定された番組が異なる場合には、別の通信チャンネルを割当てて、上述した①～⑧の処理で同様にその番組のデータを伝送させる。

【0051】この実施の形態では、端末300側から指定された番組だけを、MMACで無線伝送するようにしたが、適用されるMMACのフォーマットで、帯域幅、チャンネル数などに余裕がある場合には、受信できる全てのTSパケットを中継して端末側に伝送するようにしても良い。そして、端末300側の操作で、伝送されたデータの中から所望の番組を抽出して、表示などの処理を行う。このようにした場合のには、携帯情報端末300から基地局200に対して受信を希望する番組を指定する信号を送送する必要がなくなると共に、基地局200での番組の分離処理が必要なくなる。

【0052】なお、基地局200と携帯情報端末300との間で映像データなどを無線伝送する際には、データを圧縮処理して効率良く伝送するようにしても良い。即ち、例えば図6に示すように、メディア変換基地局200'として、多重分離・番組選択部212でMPEG-2方式のTSパケットから選択された番組のデータ（或いはMPEG-2方式のTSパケットに含まれる全データ）を、MPEG-4方式への符号化処理を行うMPEG-4変換部240で変換して圧縮処理し、MPEG-4方式に変換されたデータを、MMACチャンネルコーディング/デコーディング部213でコーディングするように構成する。メディア変換基地局200'のその他の構成は、図2に示したメディア変換基地局200と同様に構成する。

【0053】そして、携帯情報端末300側では、受信したMPEG-4方式の映像データ、音声データをデジタル信号処理部などで復調できる構成とする。このように構成することで、例えば64kビット/s程度の低ビットレートの無線伝送が行え、通信資源が有効に活用されると共に、複数の番組などを同時に伝送することが容易にできるようになる。

【0054】また、上述した実施の形態では、携帯情報端末300単体で受信処理できるようにしたが、基地局200とMMACのシステムで通信を行う端末として、他の形態で構成しても良い。例えば、図7に示すように、PCMCIA規格のカード型MMAC無線モジュール400として構成しても良い。即ち、ノート型パーソナルコンピュータ500のカードスロット501に装着可能なPCMCIA規格のカードとして、MMAC無線

モジュール400を構成する。無線モジュール400の内部構成としては、送受信用のアンテナ401（このアンテナについてはカードから突出させても良い）を備え、このアンテナ401に接続された受信部402で周波数変換などの受信処理を行った後、復調部403で受信データを復調し、復調された受信データをMMACチャンネルコーディング/デコーディング部404に供給して、MMACの無線伝送フォーマットからの変換処理を行う。この変換されたデータは、このMMAC無線モジュール400の中央制御装置（CPU）407に供給して、映像データと音声データとに分離処理した後、デジタル信号処理部（DSP）408に供給して、MPEG-2方式などに基づいたデコード処理を行い、そのデコードされた映像データ及び音声データをPCMCIAインターフェース部409から出力させる。

【0055】また、PCMCIAインターフェース部409に供給されるデータなどに基づいて生成された送信データを、MMACチャンネルコーディング/デコーディング部404に供給して、MMACの無線伝送フォーマットに変換し、この変換してデータを変調部405によりQPSK変調などで変調処理した後、送信部406で周波数変換や増幅などの送信処理を行い、アンテナ401から基地局に対して無線送信する。なお、中央制御装置407にはメモリ410が接続しており、制御処理時にデータの一時記憶が必要などとき、このメモリ410が使用される。

【0056】このようにコンピュータ装置や各種携帯機器などに接続されるカードとして構成したことで、このカード400を装着した機器で、所望の放送などを受信して視聴することが可能なる。

【0057】次に、本発明の第2の実施の形態を、図8を参照して説明する。この図8において、上述した第1の実施の形態の図1～図7に対応する部分には同一符号を付し、その詳細説明は省略する。

【0058】本例においては、第1の実施の形態の場合と同様に、基地局と端末装置との間で無線通信を行うマルチメディア移動アクセスシステム（以下MMACと称する）において、各種放送信号や通信信号を扱えるようにしたもので、図8にシステム全体の構成を示す。本例の場合には、放送センタ100、メディア変換基地局（中継局）200、携帯情報端末300の構成については、第1の実施の形態と全く同一であり、伝送される信号のフォーマットについても第1の実施の形態と同じであり、ここでは説明を省略する。

【0059】そして本例においては、放送センタ100がユーザからの要求により、放送信号の伝送用に用意された回線の中の空き帯域（又は専用に用意された帯域）を使用して、インターネット放送や各種コンテンツなどの情報を伝送する構成としてある。ここで、この例では携帯情報端末300からの要求で、所望のインターネッ

ト放送などを伝送させて、端末300で受信させるようにしたものである。

【0060】以下、その所望のインターネットのコンテンツを伝送させる処理を、図8を参照して説明する。ここでは、図8に示した①～⑧の処理手順で実行される。その手順を順に説明すると、

① 携帯情報端末300からMMACのシステムで基地局200と無線通信を行い、この基地局200からBISDN網110及びインターネット108を経由して、放送センタ100内のネットワーク制御装置102にダイヤルアップ接続を行う。

② 接続された回線により、ネットワーク制御装置102と携帯情報端末300との間で、ユーザ認証、サービス認証のためのネゴシエーションを行う。

③ 接続された回線で、携帯情報端末300のアクセス先URLをネットワーク制御装置102に通知する。

④ ネットワーク制御装置102は、アクセスサーバ105を経由してインターネット108内の指定されたWWWサーバ109から情報を収集する。

⑤ ネットワーク制御装置102は、収集したデータをMPEG-2のTSパケットに編集し、送信設備101から所定のメディア（衛星波、地上波又はケーブル）で送信する。

⑥ 基地局200は、送信された信号を受信処理してデータを復調し、デコードされたTSパケットをMMACの無線フォーマットに変換する。

⑦ 変換された信号を、基地局200からその基地局に割り当てられた周波数でMMACの伝送処理を行い、中継する。

⑧ 携帯情報端末300は、中継された信号を受信し、MPEG-2のデコードを行って、インターネットデータの受信処理を行う。

このように処理されることで、インターネットの情報が、放送信号などと共に送出される場合に、その情報を携帯端末で受信できる。この場合、携帯情報端末300は各放送方式に適合したチューナなどの処理部を備える必要がなく、放送信号で伝送されるインターネットデータを受信できる端末が、小型かつ低コストで構成できる。また、このように放送信号などで伝送されるインターネットの情報を容易に受信できることで、地上系公衆網を使用しないで、インターネット情報の移動体端末での受信ができ、インターネットサーバの負担を軽減でき、高容量伝送が可能になると共に、通信コストの削減にもつながる。

【0061】なお、上述した各実施の形態では、MPEG-2方式と称される符号化方式で符号化されたデータを伝送する場合の処理について説明したが、他の符号化方式で符号化されたデータを伝送する場合にも本発明の処理は適用できる。また、上述した各実施の形態では、放送センタ側から送出される放送信号を基地局で受信し

て、中継するようにしたが、何らかの通信センタ側から送出される通信信号を基地局で受信して、無線端末に対して中継するようにしても良い。

【0062】また、基地局と端末装置との間の無線伝送についても、MMACのシステムを上述した実施の形態では適用したが、他の無線伝送処理システムを適用しても良いことは勿論である。

【0063】

【発明の効果】請求項1に記載した通信方法によると、中継局側で受信できる放送信号又は通信信号の中の任意の信号を選択して、通信端末側に伝送することができ、種々のフォーマットで伝送される放送信号又は通信信号を、1台の通信端末で共通に受信できる効果を有する。

【0064】請求項2に記載した通信方法によると、請求項1に記載した発明において、受信して復調する信号の指定を通信端末で行い、その通信端末で指定されたデータを、中継局に無線伝送することで、通信端末側で受信する信号の選択が可能になる。

【0065】請求項3に記載した通信方法によると、請求項1に記載した発明において、復調された受信データを、そのデータの元の符号化方法とは異なる方法で符号化して、所定の無線伝送フォーマットに変換して無線伝送することで、通信端末側でそれぞれの無線伝送フォーマットに対応した受信処理部を備えてなくても、共通に受信処理できる。

【0066】請求項4に記載した通信方法によると、請求項1に記載した発明において、いずれかの放送信号又は通信信号の送信元が、通信端末から所定の回線で伝送される信号により、その通信端末の認証処理を行うことで、送信元側で認証処理を必要とする放送信号や通信信号についても、通信端末側で受信できるようになる。

【0067】請求項5に記載した通信方法によると、請求項1に記載した発明において、通信端末から所定の回線で伝送される信号での要求により、いずれかの放送信号又は通信信号の送信元が、インターネット用データを、いずれかの放送信号又は通信信号を利用して送信することで、放送波などを下り回線として、移動端末側にインターネット用データを伝送できる。

【0068】請求項6に記載した無線基地局装置によると、この装置で受信できる放送信号又は通信信号の中の任意の信号を選択して、無線送信することができ、この基地局装置と無線通信を行う端末装置に対して、各種放送信号又は通信信号を伝送できる。

【0069】請求項7に記載した無線基地局装置によると、請求項6に記載した発明において、指定信号受信部が受信した指定信号で、制御部が受信させる放送信号又は通信信号を設定させることで、端末装置側からの要求に基づいた放送信号又は通信信号を中継伝送できる。

【0070】請求項8に記載した無線基地局装置によると、請求項6に記載した発明において、受信部が受信し

て復調された受信データを、そのデータに施された符号化処理とは異なる符号化処理に変換する符号化処理変換部を備えたことで、その変換部で対応できれば、どのような形式で伝送される放送信号や通信信号であっても、統一した形式のデータとして端末装置側に伝送できる。

【0071】請求項9に記載した無線端末装置によると、端末装置側での指定で選択された任意の放送信号又は通信信号を受信でき、端末装置が直接受信することのできない放送信号や通信信号を、受信できるようになる。

【0072】請求項10に記載した無線端末装置によると、請求項9に記載した発明において、自局の認証処理を行うためのデータを、送信部から送信するようにしたことで、認証処理を必要とする放送信号や通信信号を受信することも可能になる。

【0073】請求項11に記載した無線端末装置によると、請求項9に記載した発明において、送信部と受信部とを、所定の規格のカードスロットに装着可能なカードとして構成したことで、この規格に適合したカードスロットを備えた各種携帯端末装置を、本発明の無線端末装置として機能させることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態によるシステム全体を示す構成図である。

【図2】第1の実施の形態による基地局のブロック図である。

【図3】第1の実施の形態による端末装置のブロック図である。

【図4】本発明の第1の実施の形態で伝送されるパケット構成を示す説明図である。

【図5】本発明の第1の実施の形態での無線伝送フォーマットのフレーム構成を示す説明図である。

【図6】本発明の第1の実施の形態の基地局でMP EG-4変換を行う場合の例のブロック図である。

【図7】本発明の第1の実施の形態の端末装置をPCMCIA規格のカードで構成した場合のブロック図である。

【図8】本発明の第2の実施の形態によるシステム全体を示す構成図である。

【図9】従来のデジタル放送送信側の構成を示すブロック図である。

【図10】従来のデジタル放送受信側の構成を示すブロック図である。

【図11】従来のマルチメディア移動アクセスシステムを示す構成図である。

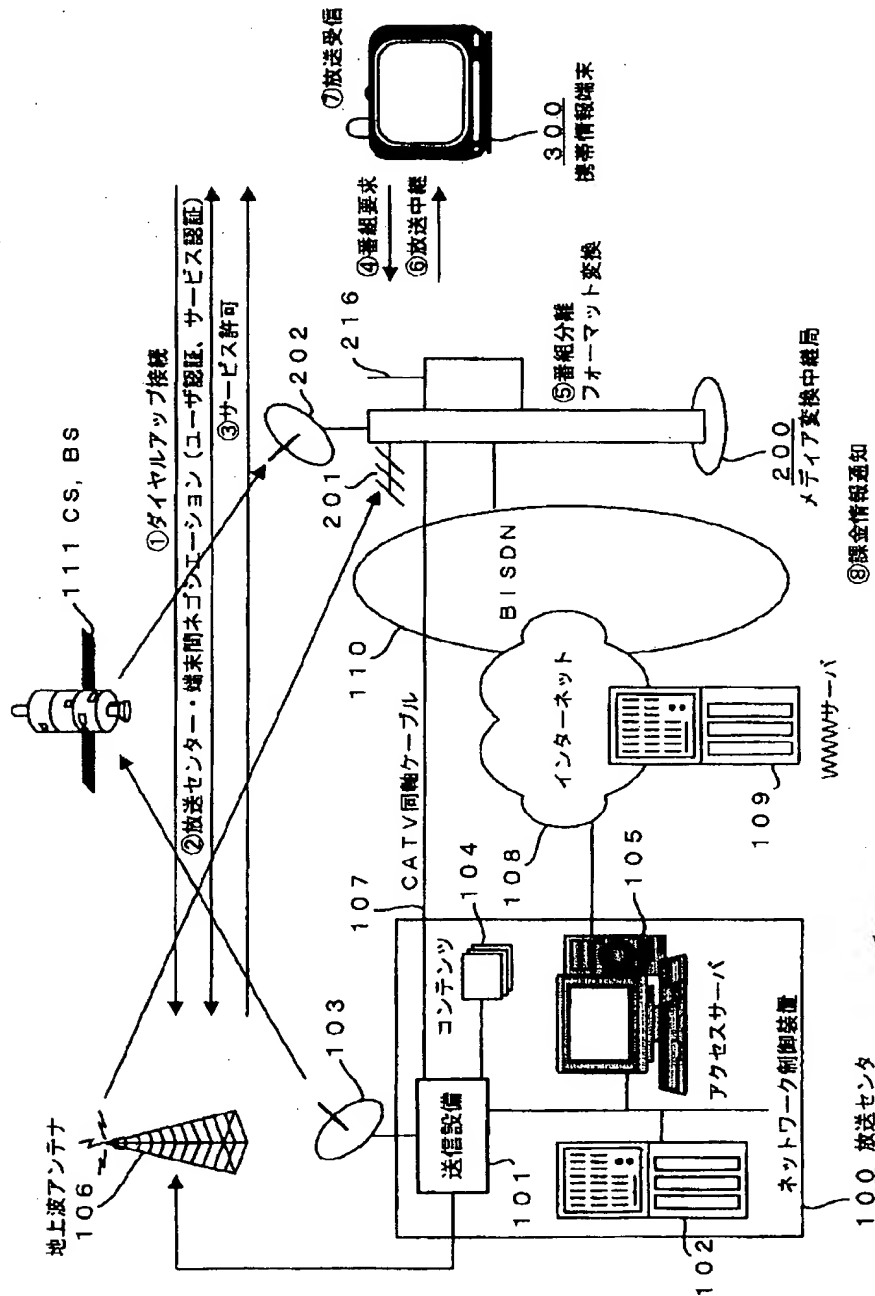
【図12】従来のMMAC基地局の構成を示すブロック図である。

【図13】従来のMMAC端末装置の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

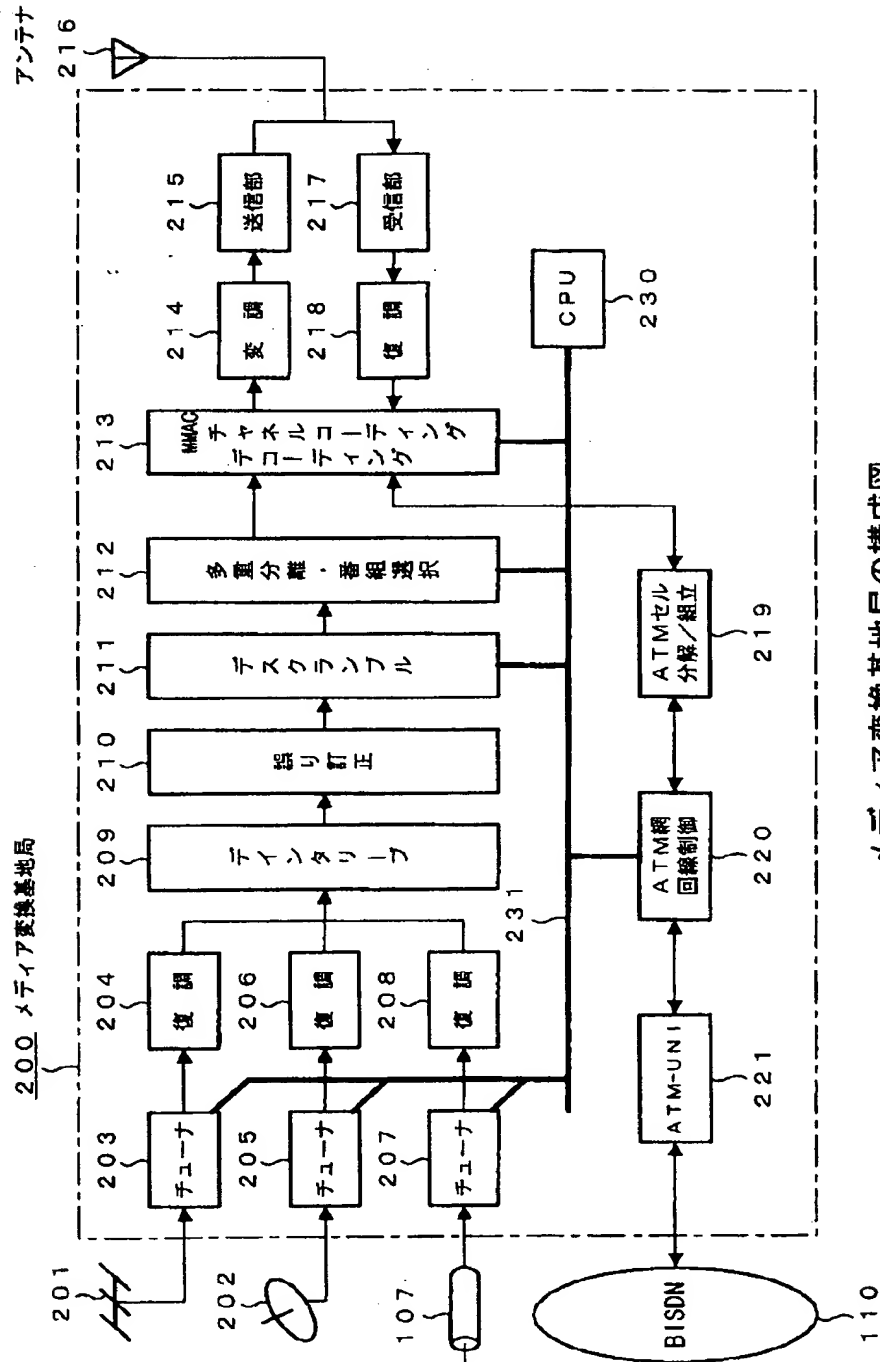
100…放送センタ、106…地上波アンテナ、108 … * 送衛星 (又は通信衛星)、200…メディア変換基地
…インターネット、109…WWWサーバ、111…放* 局、300…携帯情報端末

【図1】

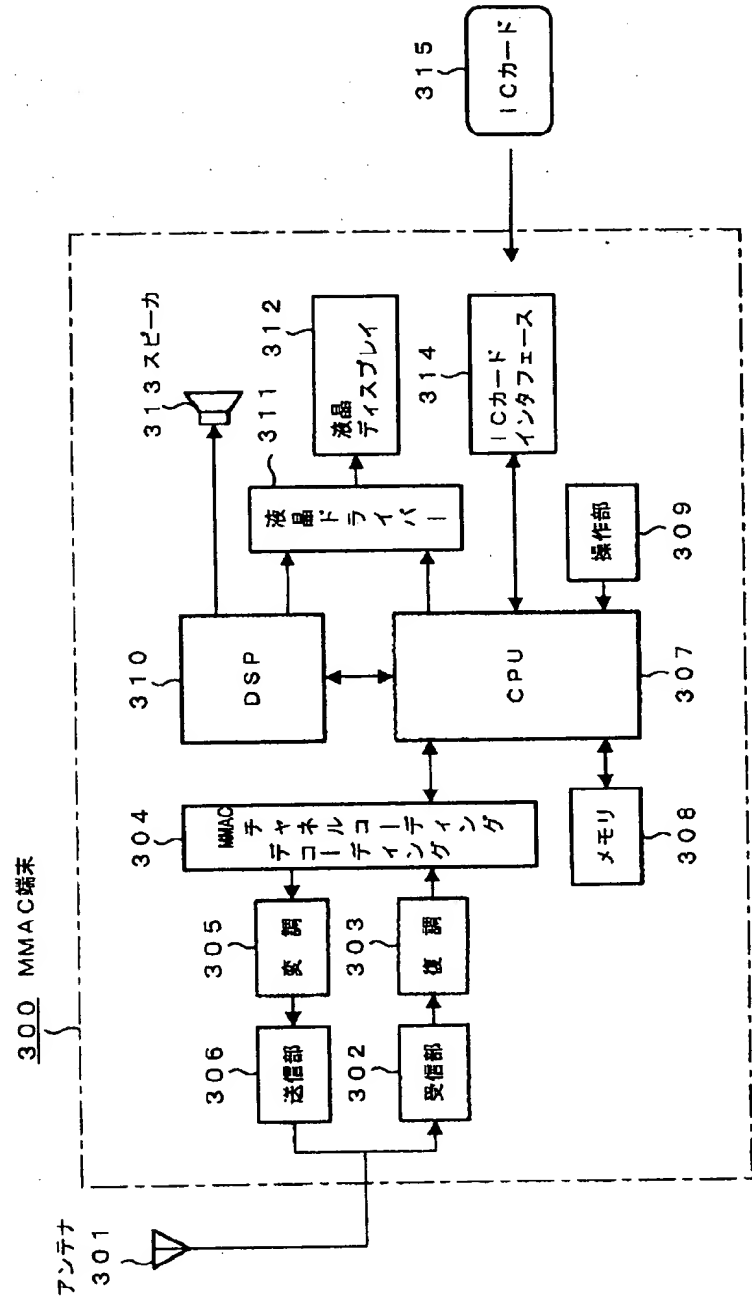


第1の実施の形態のシステム構成

図 4 構成図

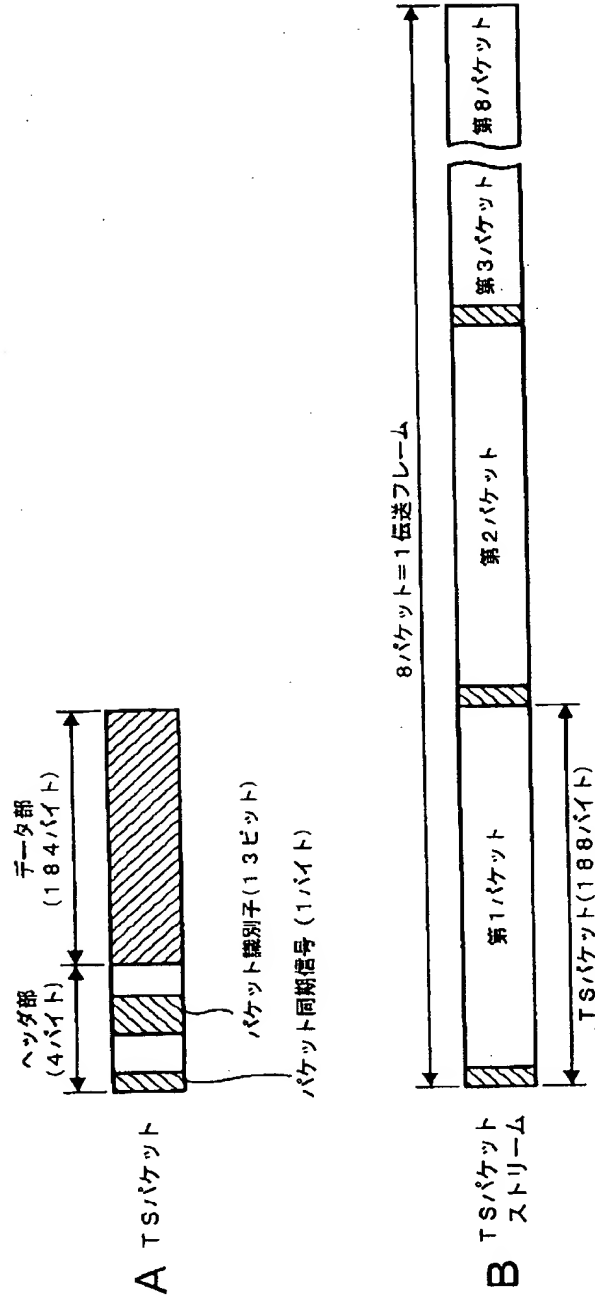


【図3】



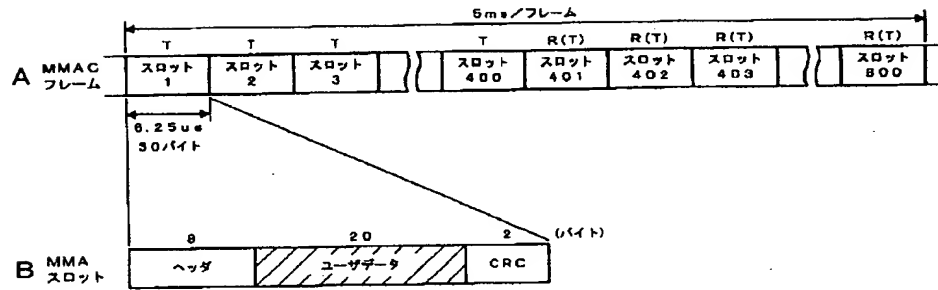
MMAC 端末の構成

【図4】



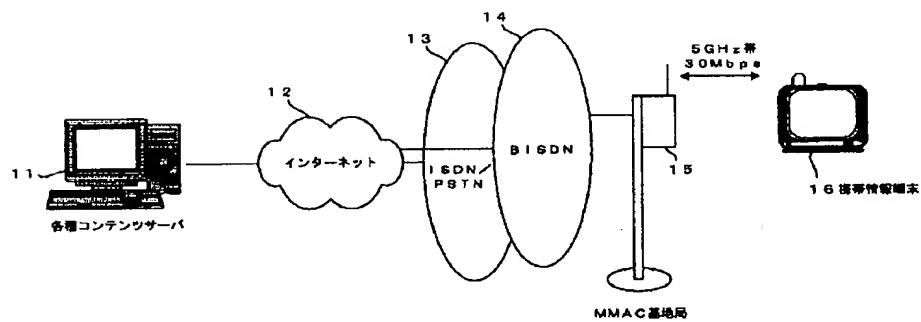
TSパケット及びTSパケットストリームの構成

【図5】



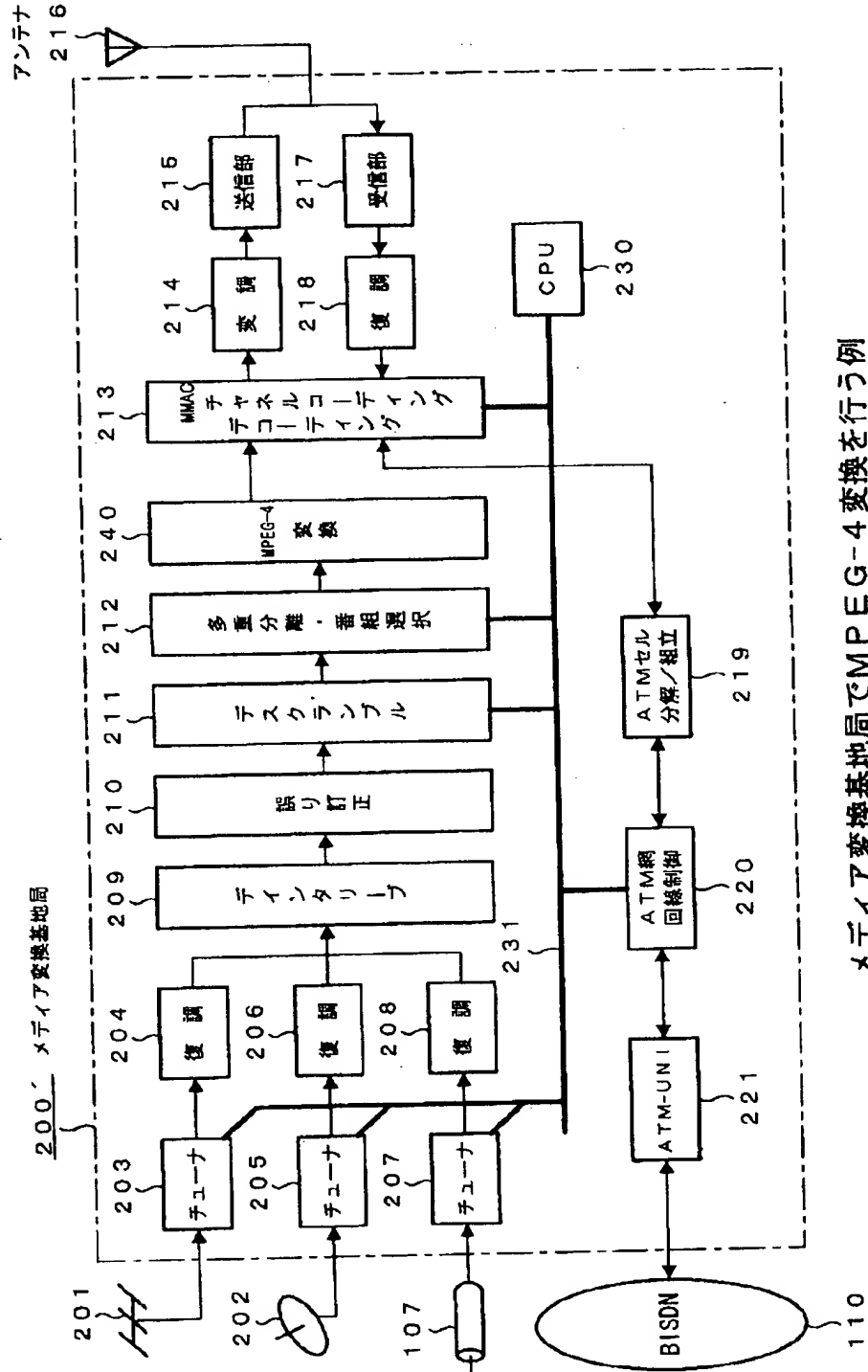
MMAC無線フォーマットの構成

【図11】



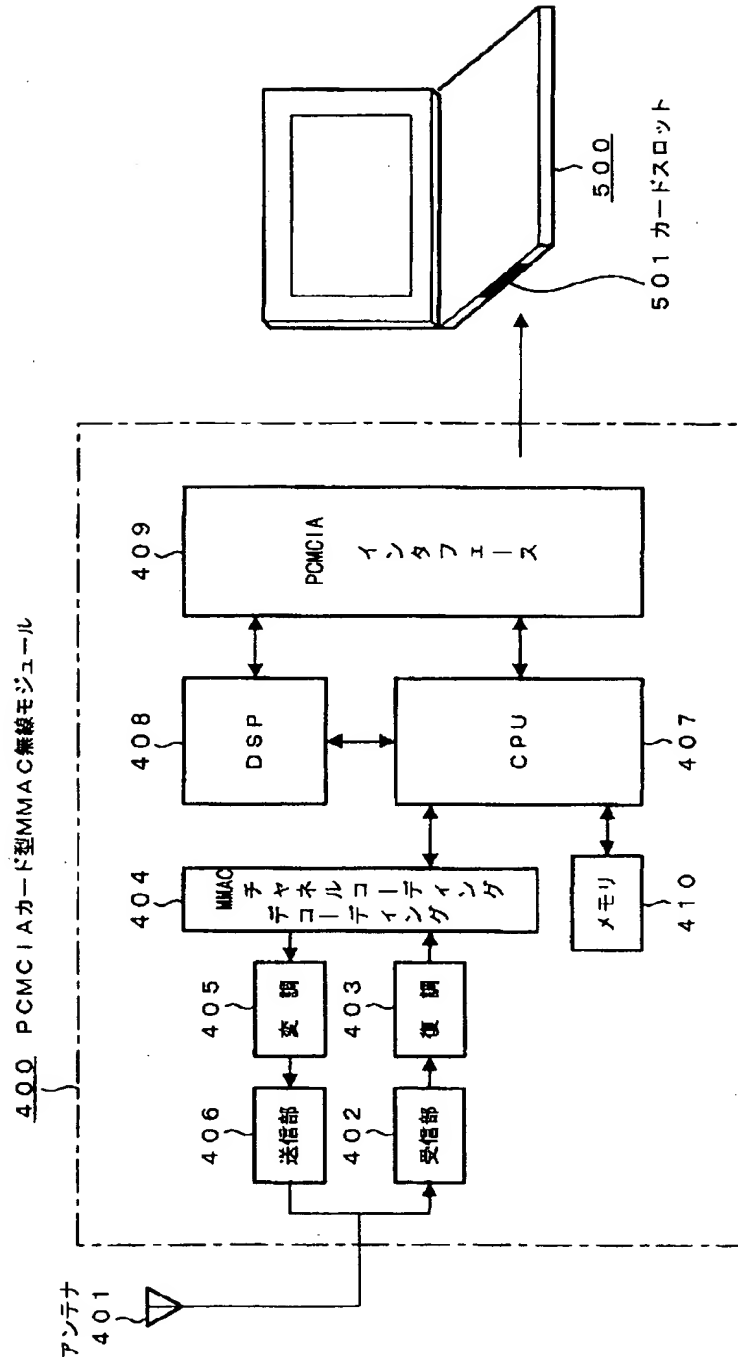
従来のマルチメディア移動アクセスシステムの構成

【図6】



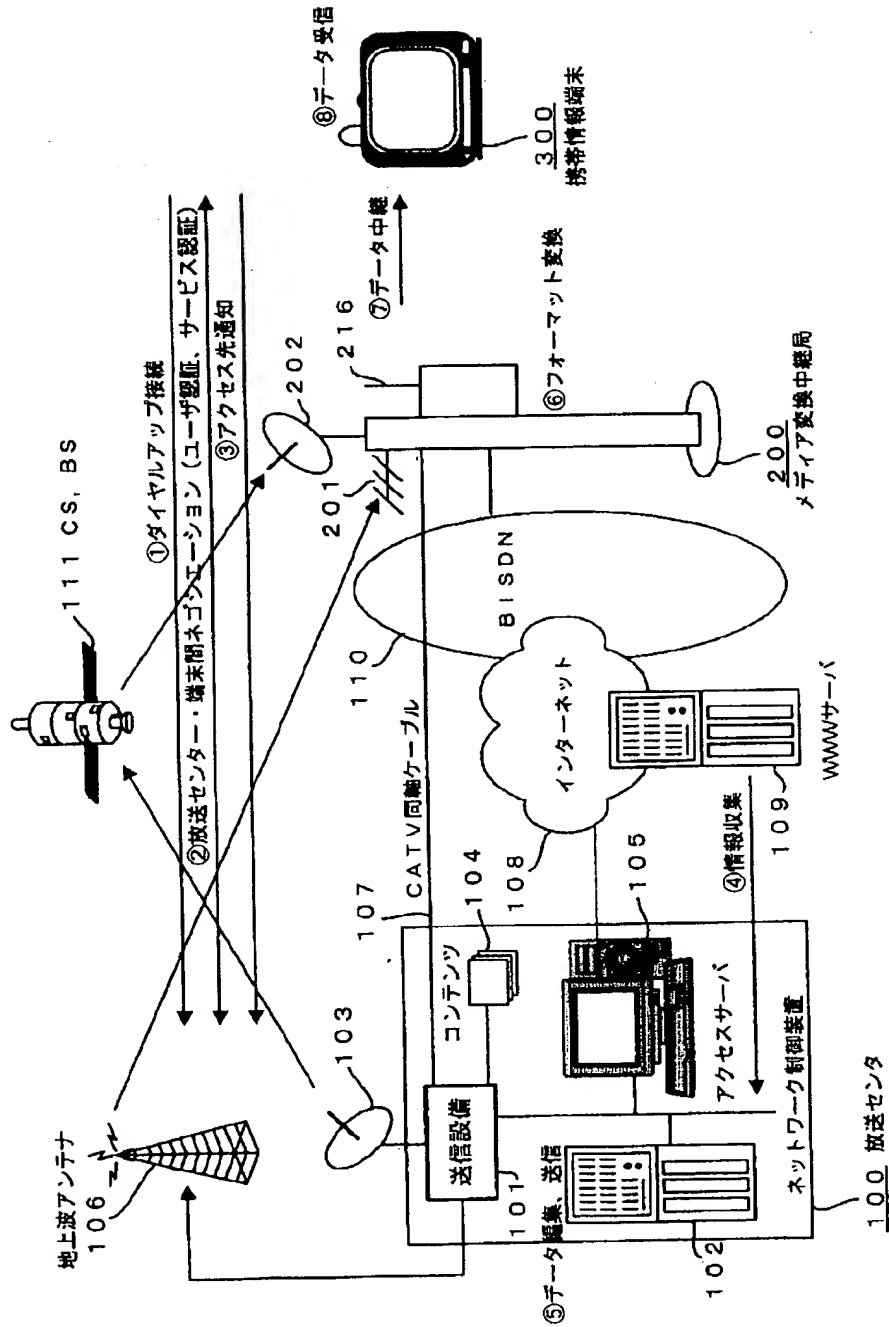
メディア変換基地局でMPEG-4変換を行う例

【図7】



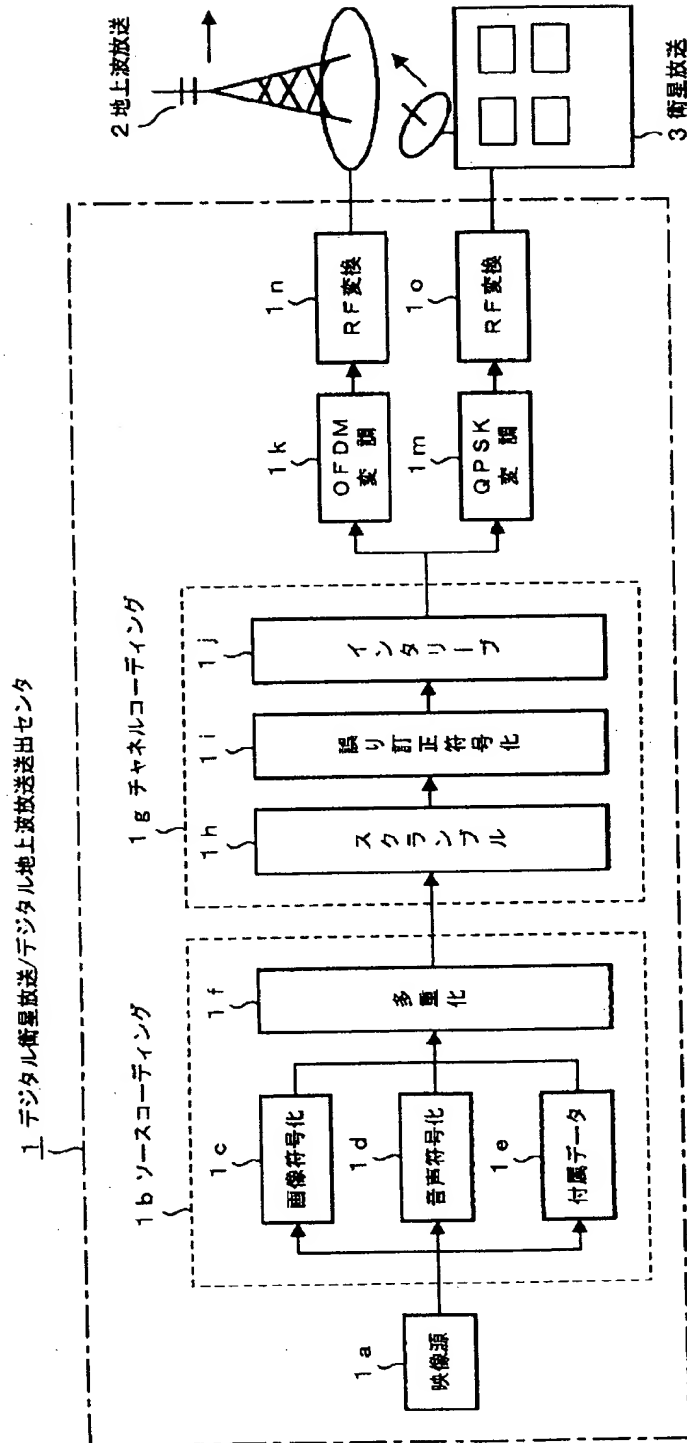
PCMCIAカード型MMAC無線モジュールの構成

【図8】



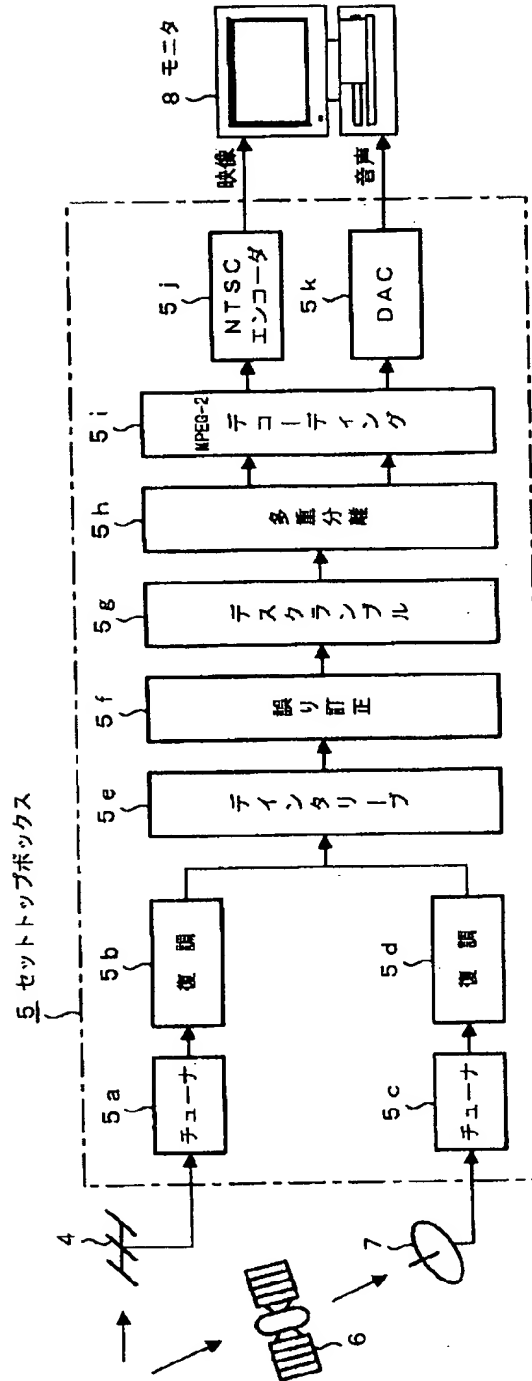
第2の実施の形態のシステム構成

【図9】



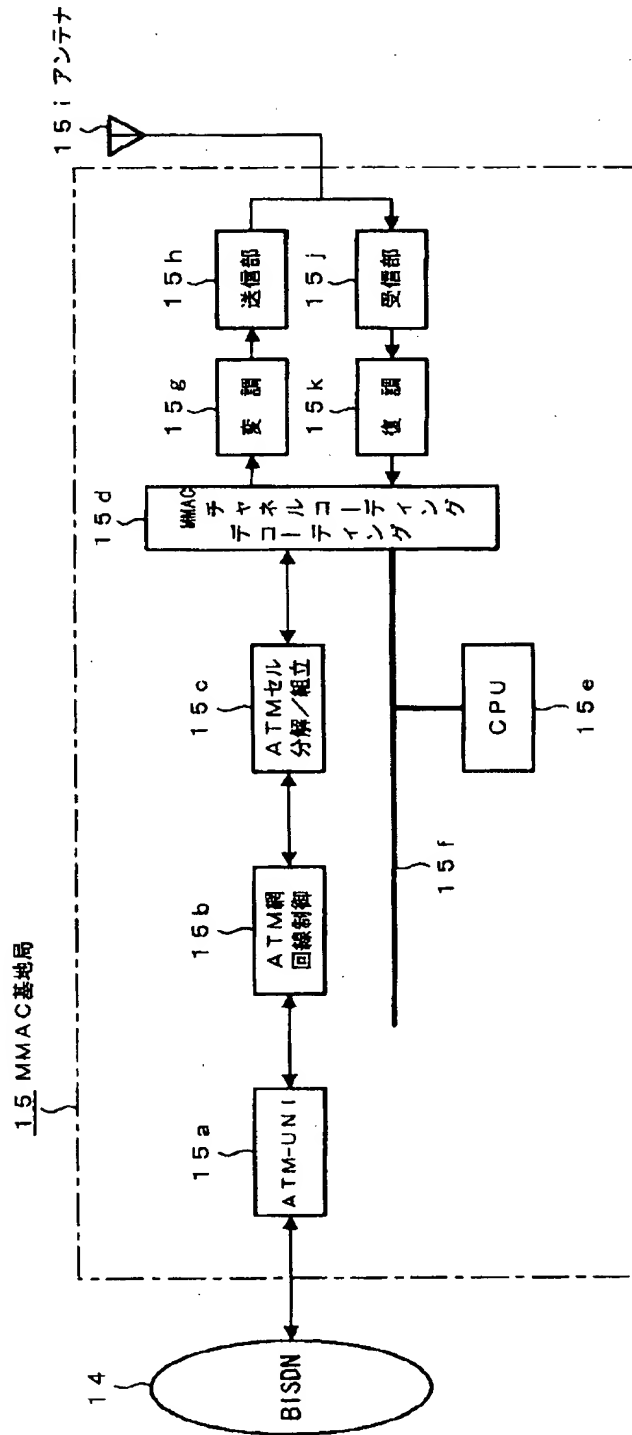
従来のデジタル放送送信側構成

【図10】



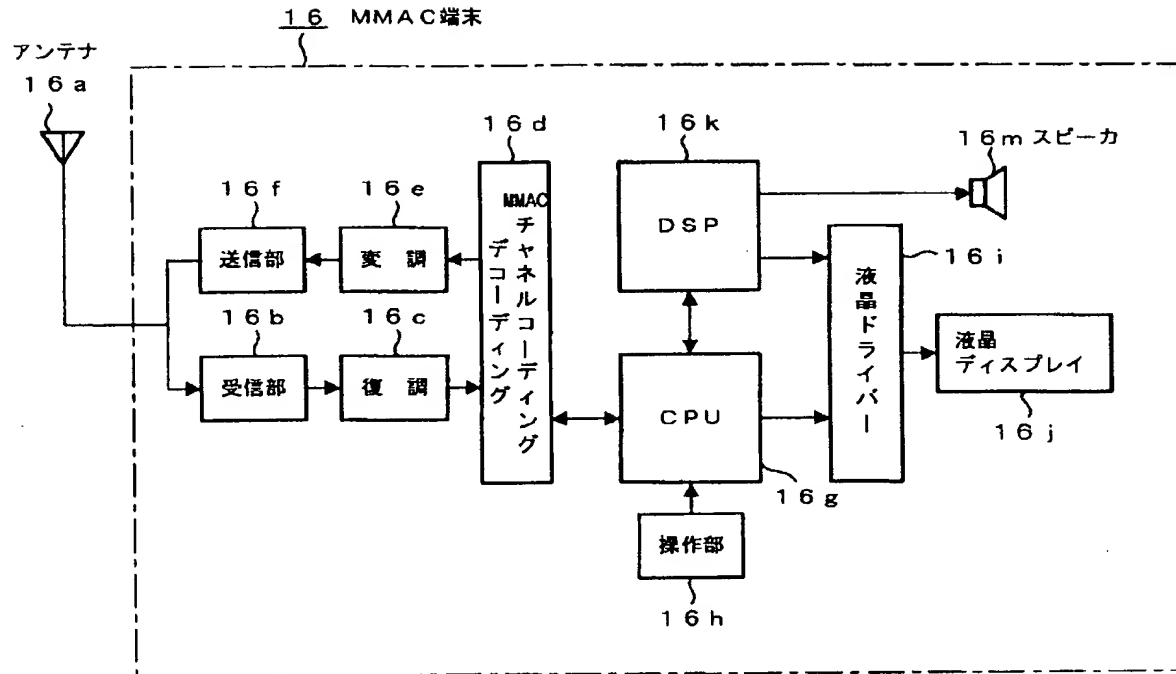
従来のデジタル放送受信側構成

【図12】



従来のMMAC基地局の構成

【図13】



従来のMMAC端末の構成

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

H04N 5/50
7/24
7/20

識別記号

FI

H04N 7/20
H04B 7/15
H04N 7/13

Z

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-220665

(43)Date of publication of application : 10.08.1999

(51)Int.Cl. H04N 5/38

H04B 1/38

H04B 7/15

H04H 1/00

H04N 5/455

H04N 5/50

H04N 7/24

H04N 7/20

(21)Application number : 10-020020 (71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 30.01.1998 (72)Inventor : FUKUDA KUNIO

(54) COMMUNICATION METHOD, RADIO BASE STATION DEVICE AND
RADIO TERMINAL EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To satisfactorily receive various data in digital broadcasting or Internet broadcasting by the terminal of a mobile object.

SOLUTION: At least one designated signal among plural broadcast signals and communication signals transmitted in different configurations is received and demodulated, and the demodulated received data are converted into a prescribed radio transmission format, and radio transmitted. Then, at least one designated signal among the plural broadcast signals or communication signals is relay transmitted to a communication terminal 300 suited to the radio transmission format. Thus, the broadcast signals or the communication signals

transmitted in the various formats can be commonly received by one communication terminal.

LEGAL STATUS [Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The correspondence procedure which relays at least one signal with which it was specified of two or more above-mentioned broadcast signals or the signal transmission as the communication terminal which received at least one signal with which it was specified of two or more broadcast signals transmitted with a gestalt different, respectively, or the signal transmission, got over, changed and carried out the radio transmission of the received data to which it restored to the predetermined radio-transmission format, and suited the above-mentioned radio-transmission format.

[Claim 2] The correspondence procedure which carries out the radio transmission of the data which specified the signal to which carries out [above-mentioned] reception and it restores in a correspondence procedure according to claim 1 by the above-mentioned communication terminal, and were specified by the communication terminal to a relay center.

[Claim 3] The correspondence procedure which encodes by different approach from the original coding approach of the data, and changes and carries out the radio transmission of the received data by which the recovery was carried out [above-mentioned] to a predetermined radio-transmission format in a correspondence procedure according to claim 1.

[Claim 4] The correspondence procedure to which the transmitting origin of the broadcast signal of one of the above or signal transmission performs authentication processing of the communication terminal in a correspondence procedure according to claim 1 with the signal transmitted by the predetermined circuit from the above-mentioned communication terminal.

[Claim 5] The correspondence procedure to which the transmitting origin of the broadcast signal of one of the above or signal transmission transmits the data for the Internet in a correspondence procedure according to claim 1 using the broadcast signal or signal transmission of one of the above by demand with the signal transmitted by the predetermined circuit from the above-mentioned communication terminal.

[Claim 6] The base-transceiver-station equipment equipped with the control section which makes the broadcast signal or the signal transmission of one of the above receive, and the transmitting section which changes into a predetermined radio-transmission format the received data which the

above-mentioned receive section received by control of the above-mentioned control section, and carries out wireless transmission in at least one receive section by which it was specified of two or more receive sections which receive two or more broadcast signals or signal transmission which are transmitted with a gestalt different, respectively, and two or more above-mentioned receive sections.

[Claim 7] Base transceiver station equipment to which the signal which the above-mentioned control section makes receive is made to set by the assignment signal which was equipped with the assignment signal receive section which receives the assignment signal from a partner with which the above-mentioned transmitting section transmits a signal in base transceiver station equipment according to claim 6, and the above-mentioned assignment signal receive section received.

[Claim 8] Base transceiver station equipment with which the above-mentioned transmitting section transmits the signal which was equipped with the coding process-conversion section which changes the received data to which the above-mentioned receive section received and it restored in base transceiver station equipment according to claim 6 into different coding processing from the coding processing to which it was given at the data, and was changed in the above-mentioned coding process-conversion section.

[Claim 9] The wireless terminal unit equipped with the receive section which receives the broadcast signal or signal transmission transmitted based on the assignment signal transmitted from the transmitting section and the above-mentioned transmitting section of the assignment signal which specifies the broadcast signal or signal transmission which receives, and gets over.

[Claim 10] The wireless terminal unit which transmitted the data for performing authentication processing of a local station from the above-mentioned transmitting section in the wireless terminal unit according to claim 9.

[Claim 11] The wireless terminal unit which constituted the above-mentioned transmitting section and the above-mentioned receive section in the wireless terminal unit according to claim 9 as a card with which the card slot of predetermined specification can be equipped.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the base transceiver station equipment and the wireless terminal unit with which it applies when receiving the

signal transmission according to various broadcast signals, such as digital satellite broadcasting and land-based digital broadcasting, or it, and a suitable correspondence procedure and this correspondence procedure are applied.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the transmitting side of digital broadcasting which performs television broadcasting, a radio broadcasting, etc. by transmission of digital data was performed with the configuration shown in drawing 9. The broadcast center 1 here is considered as the configuration which performs the both sides of sending out of digital satellite broadcasting, and sending out of land-based digital broadcasting, coding processing of the data which are with image coding section 1c in source-coding section 1b, and 1d of voice coding sections and attached data-division 1e, and corresponded source of image 1a supplied by the content provider etc., respectively is performed, and multiplexing processing is carried out [data / which were encoded by each] in 1f of multiplexing sections. About image data and voice data, coding processing of the processing as which image data is the processing specified by MPEG-VIDEO ISO/IEC 13818-2, and voice data was specifically specified by MPEG-2 AUDIO ISO/IEC 13818-3 is carried out, for example by MPEG-2 method (one of the coding methods with which the dynamic image was standardized), and, as for coding processing here, coding of arbitration is made

about attached data. Multiplexing processing in 1f of multiplexing sections is a predetermined method, MPEG-2 [for example,]. It is changed into the transport stream (Following TS is called) of this MPEG-2 method, when it is carried out according to System (ISO/IEC 13818-3) and MPEG-2 method is followed. In the following explanation, it carries out as what was processed by this MPEG-2 method.

[0003] The signal (TS) encoded by source-coding section 1b is supplied to 1g of channel coding sections, and is changed into the signal format actually transmitted. That is, scramble processing for energy dispersal is performed in 1h of scramble processing sections, and generation and addition of an error correcting code are performed by error correcting code-ized section 1i. As an error correcting code here, the concatenated code which combined the block code with the outside sign and combined the convolutional code with the inner sign is used. As an outside sign, the blowout chad sign of the rate of adjustable coding is used, for example as a Reed Solomon code and an inner sign, for example. After error correcting code processing is performed, interleave processing is carried out by interleave section 1j.

[0004] And in the case of terrestrial broadcasting, modulation processing of the output of 1g of channel coding sections is carried out with an OFDM method (orthogonal frequency division multiplex method) by OFDM modulation section

1k, transmitting processing of the modulated signal is carried out at the radio signal of a transmission band predetermined by 1n of RF transducers, and wireless transmission is carried out from the terrestrial antenna 2. Moreover, in the case of satellite broadcasting service, modulation processing of the output of 1g of channel coding sections is carried out with a QPSK method (4 phase phase deviation modulation technique) in 1m of QPSK modulation sections, transmitting processing of the modulated signal is carried out at the radio signal of a transmission band predetermined by RF transducer 1o, and wireless transmission is carried out from the antenna 3 for satellites to a broadcasting satellite (or communication satellite).

[0005] And it had considered as the configuration conventionally shown in drawing 10 as a configuration of the side which receives the digital-broadcasting signal transmitted with this configuration. The receiving antenna 4 for ground waves and the receiving antenna 7 for satellites which receives the broadcast wave from a broadcasting satellite 6 are connected to the set top box 5 which performs reception of a broadcast signal, and it has connected with tuner 5a for ground waves, and the receiving antenna 4 for ground waves restores to the signal received by this tuner 5a by OFDM recovery section 5b, and obtains received data. Moreover, it has connected with tuner 5c for satellites, and the receiving antenna 7 for satellites restores to the signal received by this tuner 5c

in 5d of QPSK recovery sections, and obtains received data.

[0006] Day interleave processing by day interleave section 5e, error correction processing in 5f of error correction sections, and descrambling processing in 5g of descrambling sections are performed, and, as for the digital-broadcasting data to which it restored in each recovery sections 5b and 5d, original TS is restored. And separation processing of the image data and voice data of MPEG-2 method is carried out in 5h of demultiplexing sections from this TS, and it is decoded by MPEG 2 decoder 5i. The image data decoded by this decoder 5i are made into the video signal of NTSC system by NTSC encoder 5j, voice data decoded by decoder 5i is made into an analog sound signal by digital to analog converter 5k, and these video signals and sound signals are supplied and televised by the monitor receiving set 8 (or the usual television receiver) connected to the set top box 5.

[0007] Thus, by connecting the equipment called a set top box to a receiving set, viewing and listening of digital broadcasting is attained for the usual receiving set.

[0008] Here, although the configuration of transmission and reception of digital broadcasting by terrestrial broadcasting and the satellite broadcast wave was shown, it only differs in that also in the case of cable television (the so-called CATV) the channel coding in a transmitting side is the same, and a characteristic thing is used by modulation processing and RF transform processing.

[0009] On the other hand, what is called a multimedia migration access system (MMAC:MultimediaMobile Access System) is proposed as a system completely different from the viewing-and-listening system of such television broadcasting. It is a connectable high-speed wireless local loop seamlessly [this access system] on an optical fiber network (BISDN), and as a frequency band, comparatively high frequency bands, such as 5 etc.GHz, are used, and, as for a transmission rate, a TDMA/TDD method (Time Division Multiple Access) is used as an access method with 30Mbps extent. Drawing 11 is drawing showing this whole multimedia migration access system configuration, is a configuration in the case of offering service called IP (Internet Protocol) connection connected to the Internet network here, and forms the MMAC base station 15 where a communication link is performed by various contents servers [which were connected to the Internet network 12] 11, and ISDN (or general telephone line)13 or optical fiber network 14 course. This base station 15 is connected to ISDN13 or the optical fiber network 14 by the predetermined User Network Interface (UNI).

[0010] The MMAC base station 15 performs Personal Digital Assistant 16 and radio with the transmission system mentioned above, and a base station 15 relays the communication link with the circuits 13 and 14 and terminal 16 which were connected to the base station 15.

[0011] Drawing 12 is drawing showing the configuration of an MMAC base station by which the conventional proposal is made, and is made into the example when the optical fiber network 14 with which a communication link is performed by the Asynchronous Transfer Mode (Asynchronous Transfer Mode: call Following ATM) here is connected. Interface section 15a which performs the data (ATM cel) transmitted by ATM and a User Network Interface (UNI) is connected to the optical fiber network 14, and the base station 15 here multiplexes an ATM cel. In ATM network line control section 15b connected to this interface section 15a, line control, such as call connection with a network, is performed. In the ATM cel decomposition / assembly section 15c connected to ATM network line control section 15b, assembly of the ATM cel sent out to the decomposition and network side of the ATM cel from a network side is performed.

[0012] After being sent to MMAC channel coding / 15d of decoding sections, being changed into a radio-transmission format of MMAC and modulation processing of this changed data being carried out in a QPSK modulation etc. by 15g of modulation sections, transmitting processing of frequency conversion, magnification, etc. is performed in 15h of transmitting sections, and wireless transmission of the received data from the network side disassembled by ATM cel decomposition / assembly section 15c is carried out from antenna 15i to a

terminal.

[0013] Moreover, after receptions, such as frequency conversion, are performed by receive section 15j connected to antenna 15i, the recovery of received data is performed by recovery section 15k, and the signal transmitted from a terminal side supplies the received data to which it restored to MMAC channel coding / 15d of decoding sections, and performs decoding processing. And it is sent out to the optical fiber network 14 which assembled as an ATM cel by ATM cel decomposition / assembly section 15c, and was connected by control of ATM network line control section 15b from interface section 15a.

[0014] In addition, these processings in the MMAC base station 15 are performed by control through central control unit (CPU) 15e to bus-line 15f.

[0015] As shown in drawing 13 , after receptions, such as frequency conversion, are performed by receive section 16b connected to antenna 16a as a configuration of Personal Digital Assistant 16 which is an MMAC terminal, the recovery of received data is performed by recovery section 16c, the received data to which it restored are supplied to MMAC channel coding / 16d of decoding sections, and transform processing from a radio-transmission format of MMAC is performed. This changed data is supplied to 16g (CPU) of central control units of this terminal 16. After separation processing is carried out at image data and voice data, digital-signal-processing section (DSP) 16k is supplied. After

decoding based on MPEG-2 method is performed and image data are processed for a display, liquid crystal driver 16i is supplied and an image is displayed on liquid crystal display 16j based on control of 16g of central control units. Moreover, it is outputted from loudspeaker 16m, voice data contained in received data being used as an analog sound signal by digital-signal-processing section 16k.

[0016] Moreover, the transmit data generated based on actuation of 16h of control units connected to 16g of central control units etc. MMAC channel coding / 16d of decoding sections are supplied. After it is changed into a radio-transmission format of MMAC and modulation processing of this changed data is carried out by modulation section 16e in a QPSK modulation etc., transmitting processing of frequency conversion, magnification, etc. is performed in 16f of transmitting sections, and wireless transmission is carried out from antenna 16a to a base station.

[0017] The Internet broadcast from various contents servers etc. is receivable with a terminal unit 16 by preparing the base station and terminal unit as a system of such MMAC, and connecting with the Internet network etc. In this case, it is possible in the case of the system of MMAC, to receive and display a video data etc. with a terminal unit, since high speed wireless access is possible.

[0018]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, the terminal unit for the systems of MMAC was difficult for incorporating the receiving system for digital-broadcasting signals as shown in the terminal unit for this MMAC at drawing 10 although reception and transmission while moving were possible and it was possible to have received and displayed the Internet broadcast etc. in the location of arbitration when it was the range which the signal from a base station reaches.

[0019] That is, an antenna with high interest profit and high directivity is required for the antenna which receives digital broadcasting, especially digital satellite broadcasting, and since it is necessary to turn a beam in the fixed direction, reception with a portable terminal is difficult. Moreover, there is a limit in the miniaturization of the reception equipment of digital broadcasting called the set top box 5 shown in drawing 10 , and including in a portable terminal has unreasonableness. In the case of the equipment which receives the both sides of satellite broadcasting service and terrestrial broadcasting as especially shown in drawing 10 , the need has the circuit which carries out reception of each signal, and it has become the factor which obstructs a miniaturization and low-cost-izing of a terminal. Moreover, though it was natural, it was also impossible to have received digital broadcasting sent out on cable television at a migration terminal.

[0020] Moreover, although the Internet getting down in recent years and carrying

out through the circuit and the terrestrial empty circuit from a broadcasting satellite (communication satellite) as a circuit was proposed, also when making a terminal unit receive the Internet transmitted by these circuits, there was same problem.

[0021] Moreover, although distributing by performing an Internet access by mobile communications according the Internet broadcast and mass contents to the system of MMAC was also considered, in order for many users to have done concurrent access, the backbone of a network [broadband at high speed] was required, and the burden to a server was also large, and there was a limitation in distributing high-speed mass data only in the network of the present ground system.

[0022] This invention aims at enabling it to receive various data, such as digital broadcasting in a mobile terminal, and the Internet broadcast, good in view of this point.

[0023]

[Means for Solving the Problem] The correspondence procedure of this invention receives at least one signal with which it was specified of two or more broadcast signals transmitted with a gestalt different, respectively, or the signal transmission, and gets over. The radio transmission of those received data to which it restored is changed and carried out to a predetermined

radio-transmission format, and it is made to carry out junction transmission of at least one signal with which it was specified of two or more above-mentioned broadcast signals or the signal transmission as the communication terminal which suited this radio-transmission format.

[0024] According to this invention, a broadcast signal receivable by the base station side or the signal of the arbitration in signal transmission can be chosen, and it can transmit to a communication terminal side.

[0025] Moreover, the base transceiver station equipment of this invention is equipped with two or more receive sections which receive two or more broadcast signals or signal transmission which are transmitted with a gestalt different, respectively, the control section which it is [control section] at least one receive section by which it was specified of two or more receive sections, and makes one of broadcast signals or signal transmission receive, and the transmitting section which changes into a predetermined radio-transmission format the received data which the receive section received by control of a control section, and carries out wireless transmission.

[0026] According to this invention, a broadcast signal receivable [with this equipment] or the signal of the arbitration in signal transmission can be chosen, and wireless transmission can be carried out.

[0027] Moreover, the wireless terminal unit of this invention is equipped with the

receive section which receives the broadcast signal or signal transmission transmitted based on the assignment signal transmitted from the transmitting section and the transmitting section of the assignment signal which specifies the broadcast signal or signal transmission which receives, and gets over.

[0028] According to this invention, the broadcast signal or signal transmission of arbitration chosen by the assignment by the side of a terminal unit is receivable.

[0029]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of the 1st of this invention is explained with reference to drawing 1 - drawing 7 .

[0030] In this example, in the multimedia migration access system (Following MMAC is called) which performs radio between a base station and a terminal unit, it is the thing which enabled it to treat various broadcast signals and signal transmission, and is the same system as MMAC explained in the conventional example about the fundamental system of MMAC. Namely, as a frequency band, comparatively high frequency bands, such as 5 etc.GHz, are used, and, as for a transmission rate, a TDMA/TDD method (Time Division Multiple Access) is used as an access method with 30Mbps extent.

[0031] The whole system configuration of this example is shown in drawing 1 .

The system of this example receives the various broadcast signals transmitted from the broadcast center 100 etc., and signal transmission in the media

conversion relay center (base station) 200 which is an MMAC base station, and enables it for Personal Digital Assistant 300 which is an MMAC terminal to receive them.

[0032] First, explanation of the configuration of the broadcast center 100 controls sending out of the broadcast signal (digital television broadcast signal) from the public address system 101 by the network control unit 102. In this case, it has the various contents 104 for broadcast, and the access server (or router) 105 with the external Internet. And it transmits to a broadcasting satellite (or communication satellite) 111 with a parabolic antenna 103, and the broadcast signal for satellites sent out from the public address system 101 is made to transmit from a broadcasting satellite 111. Moreover, the broadcast signal for ground waves sent out from the public address system 101 is made to transmit from the terrestrial antenna 106. Moreover, in the case of cable television broadcasting, the cable transmission which used the coaxial cable 107 for CATV is performed. The Internet 108 is accessed and the access server 105 is relayed by the WWW server 109 with which the Internet 108 is dotted. In addition, it is data by which formatting was carried out by the method called MPEG-2 about the image data and voice data which are sent out as terrestrial broadcasting, a satellite broadcast wave, and a cable television broadcasting wave here.

[0033] Next, if the configuration of the media conversion base station 200 is

explained, it will have connected also about the coaxial cable 107 for CATV, and will have connected also with the BISDN network 110 with the optical fiber further, and a base station 200 will be connected also to the Internet 108 via this BISDN network 110 while having the antenna 201 which receives terrestrial broadcasting, and the antenna 202 which receives a satellite broadcast wave.

[0034] Here, if the detailed configuration of the media conversion base station 200 is explained with reference to drawing 2, the tuner 203 connected to the antenna 201 will receive the terrestrial broadcasting of a desired channel, it will restore to the input signal in the recovery section 204, and received data will be obtained. Moreover, a desired channel carries out satellite broadcast wave ***** with the tuner 205 connected to the antenna 202, it restores to the input signal in the recovery section 206, and received data are obtained. Furthermore, the tuner 207 connected to the coaxial cable 107 for CATV receives the cable television broadcasting wave of a desired channel, it restores to the input signal in the recovery section 208, and received data are obtained. About the channel received with each tuner 203,205,207, it is set up with the control data supplied through a bus line 231 from a central control unit (CPU) 230.

[0035] TS (transport stream) as which day interleave processing in the day interleave section 209, error correction processing (for example, correction according an outside sign to a Reed Solomon code, decode according an inner

sign to the Viterbi decoder) in the error correction section 210, and descrambling processing in the descrambling section 211 were performed, and each received data were specified by MPEG-2 method is restored.

[0036] When the configuration of TS packet specified by MPEG-2 method and TS packet stream is shown in drawing 4 here, as TS packet of one unit is shown in A of drawing 4 , it consists of 188 bytes, 4 bytes of a head are a header unit, and the remaining 184 bytes are data division. The field called the adaptation field which transmits the system information of the base period meter for a data synchronization etc. in addition to data to data division can be prepared, and it is properly used by the purpose. There are 1 byte of header synchronizing signal and a 13-bit packet identifier (PID) in a header unit. As TS packet stream is shown in B of drawing 4 , it is eight TS packets and 1 transmission frame is constituted. In addition, although the data of the image generally encoded or voice are data which continued in time, they constitute data group signaling from convenient die length for the information presentation by signal processing and the receiving side at the time of coding as a break and a variable-length packet which added the header to this. Division transmission of the signal by which data grouping was carried out is carried out by TS packet with the same packet identifier.

[0037] If it returns to explanation of drawing 2 , processing which chooses and

outputs the desired image data and the voice data of a program in demultiplexing and the program selection section 212 from TS constituted in this way will be performed. As selection processing of a program here, the data of the program made into the purpose are distinguished from distinction of the packet identifier given to TS packet, for example.

[0038] And after changing into MMAC channel coding / decoding section 213 the image data and voice data which were outputted in demultiplexing and the program selection section 212 at a radio-transmission format of delivery and MMAC and carrying out modulation processing of this changed data by the QPSK modulation in the modulation section 214, wireless transmission is carried out from a transmitting processing deed of frequency conversion, magnification, etc. and an antenna 216 to a terminal in the transmitting section 215. In addition, about processing in the descrambling section 211, and the program chosen in demultiplexing and the program selection section 212, it is controlled by the central control unit 230. Moreover, it is controlled by the central control unit 230 also about processing in MMAC channel coding / decoding section 213.

[0039] Here, the radio-transmission format changed in MMAC channel coding / decoding section 213 is explained. Drawing 5 is drawing showing the example of an MMAC radio-transmission format, if the configuration of one frame specified in a format of MMAC is shown in A of drawing 5, one frame is constituted in 5ms

and 30 bytes of 800 slots exist in it. In the system of MMAC, since it is the so-called ping-pong transmission by the TDMA/TDD method, the slot 1 of the 800 slots - a slot 400 are the slots T for transmission, and a slot 401 - a slot 800 are the slots R for reception. However, all one frames may be used only for transmission, and in this case, a slot 401 - a slot 800 are also assigned as a slot T for transmission, and can perform the communication link with a twice as many transmission speed as this of a uni directional. Each slot consists of 8 bytes of header units (a synchronizing signal, control signal, etc.), 20 bytes of user data, and 2 bytes of correction sign part, as shown in B of drawing 5.

[0040] If the amount of information which can be transmitted with this configuration is explained, the minimum transmission rate of the user data of one slot will be set to 32k bit/s and all 800 slots will be used, a $32k \times 800 = 25.6M$ bit/s transmission rate can be attained. In the communication link of the usual TDMA/TDD method, it becomes the 12.8M bit/s transmission rate of this one half.

[0041] Distributed mapping is carried out in MMAC channel coding / decoding section 213 at the section of the user data of each slot, and image data and voice data of a program which were chosen from TS packet in demultiplexing and the program selection section 212 are transmitted to a terminal side. Generally, the information rates of the image data of the quality of motion-picture film extent are 3M bit/about s, are assigning about 100 slots in one frame, and

can be transmitted.

[0042] If it returns to explanation of drawing 2 again, after performing receptions, such as frequency conversion, in the receive section 217 connected to the antenna 216, the signal transmitted from a terminal side will restore to received data in the recovery section 218, will supply the received data to which it restored to MMAC channel coding / decoding section 213, and will perform decoding processing. ATM cel decomposition / assembly section 219 is supplied, and it assembles as an ATM cel for communicating by the Asynchronous Transfer Mode (ATM), and is made to send out to the BISDN network 110 connected by control of the ATM network line control section 220 from the interface section 221 about the data which need to be sent out to the BISDN network 110 among this data by which decoding processing was carried out. This sending-out control is performed by the central control unit 230.

[0043] Moreover, it is transmitted from a terminal side, and about the signal which specifies the channel to which it views and listens among the data by which decoding was carried out in MMAC channel coding / decoding section 213, a program, etc., a central control unit 230 is supplied, it is judged, and the channel received with each tuner 203,205,207 etc., the program chosen in demultiplexing and the program selection section 212 are set as the condition that the channel 230 corresponded.

[0044] In addition, when are specified by the assignment signal by which two or more channels, programs, etc. are transmitted and allowances are in the slot of the format of MMAC mentioned above, you may make it transmit the image data, voice data, etc. of two or more channels or a program which were directed to a terminal side.

[0045] Next, the configuration of Personal Digital Assistant 300 which performs this base station 200 and radio is shown in drawing 3 . Personal Digital Assistant 300 is equipped with the antenna 301 for transmission and reception, after it performs receptions, such as frequency conversion, in the receive section 302 connected to this antenna 301, it restores to received data in the recovery section 303, supplies the received data to which it restored to MMAC channel coding / decoding section 304, and performs transform processing from a radio-transmission format of MMAC. After supplying it to the digital-signal-processing section (DSP) 310, performing decoding based on MPEG-2 method, after it supplies this changed data to the central control unit (CPU) 307 of this terminal 300 and it carries out separation processing at image data and voice data, and processing image data to a display, it is supplied to the liquid crystal driver 311, and displays an image on liquid crystal display 16j based on control of a central control unit 307. Moreover, the voice data contained in received data is made to output from a loudspeaker 313 as an

analog sound signal in the digital-signal-processing section 310.

[0046] Moreover, the transmit data generated based on actuation of the control unit 309 connected to the central control unit 307 etc. is supplied to MMAC channel coding / decoding section 304, and is changed into a radio-transmission format of MMAC, after [this] changing and carrying out modulation processing of the data in a QPSK modulation etc. by the modulation section 305, transmitting processing of frequency conversion, magnification, etc. is performed in the transmitting section 306, and wireless transmission is carried out from an antenna 301 to a base station. In this wireless transmitting processing, the assignment signal which specifies the channel to which it views and listens, for example, a program, etc. is transmitted to a base station 200. In addition, memory 308 is connected to the central control unit 307, and at the time of control processing, when the temporary storage of data is required, this memory 308 is used.

[0047] Moreover, Personal Digital Assistant 300 of this example is considered as the configuration equipped with IC card 315, the IC card interface section 314 which performs data I/O of this IC card 315 with which it was equipped is formed, and I/O of the data of IC card 315 is performed by control of a central control unit 307. The card with which the accounting information about viewing and listening of charged broadcast etc. is stored as IC card 315 with which it is equipped in

this example is used, for example, viewing-and-listening hysteresis uploads to a broadcast center side per moon etc. In case authentication processing of upload processing of this viewing-and-listening hysteresis, the charged broadcast based on the data memorized by IC card 315, etc. is performed in the case of the terminal 300 of this example, wireless transmission is carried out from a terminal 300 by the system of MMAC to a base station 200, and these data are transmitted to the broadcast center 100 etc. by predetermined circuits, such as the BISDN network 110, from a base station 200.

[0048] Next, the system constituted in this way explains the processing at the time of receiving, viewing and listening to digital television broadcast with Personal Digital Assistant 300 with reference to drawing 1 . Here, it performs with the procedure of ** - ** shown in drawing 1 . If that procedure is explained in order, the system of MMAC will perform a base station 200 and radio from ** Personal Digital Assistant 300, and a dialup connection will be performed to the network control unit 102 in the broadcast center 100 via the BISDN network 110 and the Internet 108 from this base station 200.

** The connected circuit performs the negotiation for user authentication and service authentication between a network control unit 102 and Personal Digital Assistant 300.

** Notify service authorization to a base station 200 and Personal Digital

Assistant 300 by the connected circuit.

** Personal Digital Assistant 300 transmits the signal which specifies the program which wishes to receive to a base station 200.

** Carry out reception of the base station 200 with the tuner which can receive the specified program, and change it into a wireless format of MMAC after dissociating from TS packet which received the program specified from Personal Digital Assistant 300.

** A base station 200 acts as intermediary by performing transmission processing of MMAC on the frequency assigned to the base station.

** Personal Digital Assistant 300 receives the relayed signal, decodes MPEG-2, and performs reception of broadcast data.

** When accounting information, such as charged broadcast, is required, make accounting information upload from Personal Digital Assistant 300 to the broadcast center 100 side by an MMAC communication link, a dialup connection, etc. periodically.

[0049] Thus, by being processed, Personal Digital Assistant 300 which is a mobile terminal enabled it to view and listen to digital broadcasting, such as satellite broadcasting service, easily. In this case, Personal Digital Assistant 300 does not need to be equipped with the processing sections, such as a tuner which suited each broadcasting format, and the terminal which can receive the

broadcast signal of two or more methods can constitute it from small and low cost.

[0050] In addition, in being assignment of the program same when there is transmission of the assignment signal which requires broadcast reception from other Personal Digital Assistants other than terminal 300 in the service area of a base station 200 (this terminal is the same configuration as fundamentally as a terminal 300) as the program transmitted to current Personal Digital Assistant 300, it assigns the same communication channel transmitted by MMAC to other terminals. When the specified programs differ, another communication channel is assigned and the data of the program are made to transmit similarly by processing of ** mentioned above - **.

[0051] When there are allowances in bandwidth, the number of channels, etc., all TS packets that can receive are relayed and you may make it transmit to a terminal side in a format of MMAC applied, although it was made to carry out the radio transmission only of the program specified from the terminal 300 side by MMAC with the gestalt of this operation. And by the actuation by the side of a terminal 300, a desired program is extracted out of the transmitted data, and a display etc. is processed. While it becomes unnecessary to transmit the signal which specifies the program which wishes to receive from Personal Digital Assistant 300 to a base station 200 as that at the time of doing in this way,

separation processing of the program in a base station 200 becomes unnecessary.

[0052] In addition, in case the radio transmission of the image data etc. is carried out between a base station 200 and Personal Digital Assistant 300, compression processing is carried out and you may make it transmit data efficiently. As shown, for example in drawing 6 , namely, as media conversion base station 200' The data (or all data contained in TS packet of MPEG-2 method) of the program chosen from TS packet of MPEG-2 method in demultiplexing and the program selection section 212 Compression processing is changed and carried out by MPEG-4 transducer 240 which performs coding processing to MPEG-4 method, and the data changed into MPEG-4 method are constituted so that it may code in MMAC channel coding / decoding section 213. The configuration of others of media conversion base station 200' is constituted like the media conversion base station 200 shown in drawing 2 .

[0053] And in a Personal Digital Assistant 300 side, it considers as the configuration which can restore to the image data of MPEG-4 received method, and voice data in the digital-signal-processing section etc. Thus, while being able to perform 64k bits/about s radio transmission of a low bit rate and utilizing a communication resource effectively with constituting, it comes to be able to perform easily transmitting two or more programs etc. to coincidence.

[0054] Moreover, with the gestalt of operation mentioned above, although it could be made to carry out in Personal Digital Assistant 300 simple substance reception, you may constitute from other gestalten as a terminal which communicates by the system of a base station 200 and MMAC. For example, as shown in drawing 7, you may constitute as a card mold MMAC wireless module 400 of PCMCIA specification. That is, the MMAC wireless module 400 is constituted as a card of PCMCIA specification with which the card slot 501 of the note type personal computer 500 can be equipped. As an internal configuration of the wireless module 400, it has the antenna 401 (you may make it project from a card about this antenna) for transmission and reception, and after performing receptions, such as frequency conversion, in the receive section 402 connected to this antenna 401, it restores to received data in the recovery section 403, the received data to which it restored are supplied to MMAC channel coding / decoding section 404, and transform processing from a radio-transmission format of MMAC is performed. After it supplies this changed data to the central control unit (CPU) 407 of this MMAC wireless module 400 and it carries out separation processing at image data and voice data, it is supplied to the digital-signal-processing section (DSP) 408, performs decoding based on MPEG-2 method etc., and makes that image data and voice data that were decoded output from the PCMCIA interface section 409.

[0055] Moreover, the transmit data generated based on the data supplied to the PCMCIA interface section 409 is supplied to MMAC channel coding / decoding section 404, and is changed into a radio-transmission format of MMAC, after [this] changing and carrying out modulation processing of the data in a QPSK modulation etc. by the modulation section 405, transmitting processing of frequency conversion, magnification, etc. is performed in the transmitting section 406, and wireless transmission is carried out from an antenna 401 to a base station. In addition, memory 410 is connected to the central control unit 407, and at the time of control processing, when the temporary storage of data is required, this memory 410 is used.

[0056] Thus, ** which can be received, viewed and listened to desired broadcast etc. by the device equipped with this card 400 with having constituted as a card connected to a computer apparatus, various pocket devices, etc.

[0057] Next, the gestalt of operation of the 2nd of this invention is explained with reference to drawing 8 . In this drawing 8 , the same sign is given to the part corresponding to drawing 1 of the gestalt of the 1st operation - drawing 7 mentioned above, and that detail explanation is omitted.

[0058] In this example, like the case of the gestalt of the 1st operation, in the multimedia migration access system (Following MMAC is called) which performs radio between a base station and a terminal unit, it is the thing which enabled it

to treat various broadcast signals and signal transmission, and a system-wide configuration is shown in drawing 8 . About the configuration of the broadcast center 100, the media conversion base station (relay center) 200, and Personal Digital Assistant 300, it is completely the same as that of the gestalt of the 1st operation, and in this example, it is the same as the gestalt of the 1st operation also about a format of the signal transmitted, and explanation is omitted in it here.

[0059] And in this example, the broadcast center 100 uses the empty band in the circuit prepared for transmission of a broadcast signal by the demand from a user (or band prepared for dedication), and is considered as the configuration which transmits information, such as the Internet broadcast and various contents. The desired Internet broadcast etc. is made to transmit by the demand from Personal Digital Assistant 300, and it is made to make a terminal 300 receive in this example here.

[0060] Hereafter, the processing to which the contents of the Internet of the request are made to transmit is explained with reference to drawing 8 . Here, it performs with the procedure of ** - ** shown in drawing 8 . If that procedure is explained in order, the system of MMAC will perform a base station 200 and radio from ** Personal Digital Assistant 300, and a dialup connection will be performed to the network control unit 102 in the broadcast center 100 via the BISDN network 110 and the Internet 108 from this base station 200.

** The connected circuit performs the negotiation for user authentication and service authentication between a network control unit 102 and Personal Digital Assistant 300.

** Notify the access place URL of Personal Digital Assistant 300 to a network control unit 102 by the connected circuit.

** A network control unit 102 collects information from the WWW server 109 as which it was specified in the Internet 108 via the access server 105.

** A network control unit 102 edits collected data into TS packet of MPEG-2, and transmits by predetermined media (a satellite wave, a ground wave, or cable) from transmitting equipment 101.

** A base station 200 carries out reception of the transmitted signal, restores to data, and change decoded TS packet into a wireless format of MMAC.

** Act as intermediary by performing transmission processing of MMAC on the frequency to which the changed signal was assigned by the base station from the base station 200.

** Personal Digital Assistant 300 receives the relayed signal, decodes MPEG-2, and performs reception of the Internet data.

Thus, when the information on the Internet is sent out with a broadcast signal etc. by being processed, a personal digital assistant can receive the information. In this case, Personal Digital Assistant 300 does not need to be equipped with the

processing sections, such as a tuner which suited each broadcasting format, and the terminal which can receive the Internet data transmitted by the broadcast signal can constitute it from small and low cost. Moreover, while being able to perform reception with the mobile terminal of the Internet information, being able to mitigate the burden of an internet server without using a ground system public network, and attaining high capacity transmission because the information on the Internet transmitted by a broadcast signal etc. in this way is easily receivable, it leads also to reduction of communication link cost.

[0061] In addition, although the gestalt of each operation mentioned above explained the processing in the case of transmitting the data encoded by the coding method called MPEG-2 method, also when transmitting the data encoded by other coding methods, processing of this invention can be applied. Moreover, although it receives in a base station and the broadcast signal sent out from a broadcast center side was relayed with the gestalt of each operation mentioned above, the signal transmission sent out from a certain communications center side is received in a base station, and you may make it act as intermediary to a wireless terminal.

[0062] Moreover, although applied also about the radio transmission between a base station and a terminal unit with the gestalt of the operation which mentioned the system of MMAC above, of course, other radio-transmission

processing systems may be applied.

[0063]

[Effect of the Invention] According to the correspondence procedure indicated to claim 1, a broadcast signal receivable by the relay center side or the signal of the arbitration in signal transmission can be chosen, and it can transmit to a communication terminal side, and has the effectiveness that the broadcast signal or signal transmission transmitted in various formats is receivable in common by one set of a communication terminal.

[0064] According to the correspondence procedure indicated to claim 2, in invention indicated to claim 1, selection of the signal which receives the data which specified the signal to which it receives and restores by the communication terminal, and were specified by the communication terminal by the communication terminal side by carrying out a radio transmission to a relay center is attained.

[0065] The original coding approach of the data encodes the received data to which it restored in invention which was indicated to claim 1 according to the correspondence procedure indicated to claim 3 by different approach, it is changing and carrying out a radio transmission to a predetermined radio-transmission format, and even if it does not have the reception section corresponding to each radio-transmission format by the communication terminal

side, reception can be carried out in common.

[0066] According to the correspondence procedure indicated to claim 4, in invention indicated to claim 1, the transmitting origin of one of broadcast signals or signal transmission can also receive [the signal transmitted by the predetermined circuit from a communication terminal] now the broadcast signal and signal transmission which need authentication processing by the transmitting agency side by performing authentication processing of the communication terminal by the communication terminal side.

[0067] According to the correspondence procedure indicated to claim 5, in invention indicated to claim 1, the transmitting origin of one of broadcast signals or signal transmission gets down from a broadcast wave etc., and can transmit the data for the Internet to a migration terminal side as a circuit by transmitting the data for the Internet using one of broadcast signals or signal transmission by demand with the signal transmitted by the predetermined circuit from a communication terminal.

[0068] According to the base transceiver station equipment indicated to claim 6, a broadcast signal receivable [with this equipment] or the signal of the arbitration in signal transmission can be chosen, wireless transmission can be carried out, and various broadcast signals or signal transmission can be transmitted to this base station equipment and the terminal unit which performs

radio.

[0069] According to the base transceiver station equipment indicated to claim 7, in invention indicated to claim 6, junction transmission of the broadcast signal or signal transmission based on a demand from a terminal unit side can be carried out by making the broadcast signal or signal transmission which a control section makes receive set up by the assignment signal which the assignment signal receive section received.

[0070] If the coding processing to which the received data to which a receive section received in invention which indicated to claim 6 according to the base-transceiver-station equipment indicated to claim 8, and it restored were given at the data can respond by the transducer, even if it is having had the coding process-conversion section which changes into different coding processing and will be the broadcast signal and the signal transmission which are transmitted in what kind of format, it can transmit to a terminal unit side as data of the format which unified.

[0071] According to the wireless terminal unit indicated to claim 9, the broadcast signal or signal transmission of arbitration chosen by the assignment by the side of a terminal unit can be received, and the broadcast signal and signal transmission which a terminal unit cannot receive directly can be received now.

[0072] According to the wireless terminal unit indicated to claim 10, in invention

indicated to claim 9, it also becomes possible to receive the broadcast signal which needs authentication processing, and signal transmission by having transmitted the data for performing authentication processing of a local station from the transmitting section.

[0073] According to the wireless terminal unit indicated to claim 11, in invention indicated to claim 9, it becomes possible to operate the various personal digital assistant equipments equipped with the card slot which suited this specification with having constituted the transmitting section and a receive section as a card with which the card slot of predetermined specification can be equipped as a wireless terminal unit of this invention.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the whole system by the gestalt of operation of the 1st of this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram of the base station by the gestalt of the 1st operation.

[Drawing 3] It is the block diagram of the terminal unit by the gestalt of the 1st

operation.

[Drawing 4] It is the explanatory view showing the packet configuration transmitted with the gestalt of operation of the 1st of this invention.

[Drawing 5] It is the explanatory view showing the frame structure of a radio-transmission format with the gestalt of operation of the 1st of this invention.

[Drawing 6] It is the block diagram of the example in the case of performing MPEG-4 conversion in the base station of the gestalt of operation of the 1st of this invention.

[Drawing 7] It is a block diagram at the time of constituting the terminal unit of the gestalt of operation of the 1st of this invention from a card of PCMCIA specification.

[Drawing 8] It is the block diagram showing the whole system by the gestalt of operation of the 2nd of this invention.

[Drawing 9] It is the block diagram showing the configuration of the conventional digital-broadcasting transmitting side.

[Drawing 10] It is the block diagram showing the configuration of the conventional digital-broadcasting receiving side.

[Drawing 11] It is the block diagram showing the conventional multimedia migration access system.

[Drawing 12] It is the block diagram showing the configuration of the

conventional MMAC base station.

[Drawing 13] It is the block diagram showing the configuration of the conventional MMAC terminal unit.

[Description of Notations]

100 [-- A WWW server, 111 / -- A broadcasting satellite (or communication satellite) 200 / -- A media conversion base station, 300 / -- Personal Digital Assistant] -- A broadcast center, 106 -- A terrestrial antenna, 108 -- The Internet,